Vererbungsstudien an der deutschen Kaltblutzucht in der Provinz Sachsen und variationsstatistischer Vergleich mit rheinischen und belgischen Pferden.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Naturwissenschaftlichen Fakultät der Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Hans-Rudolf Andreae

aus Ermschwerd bei Witzenhausen.

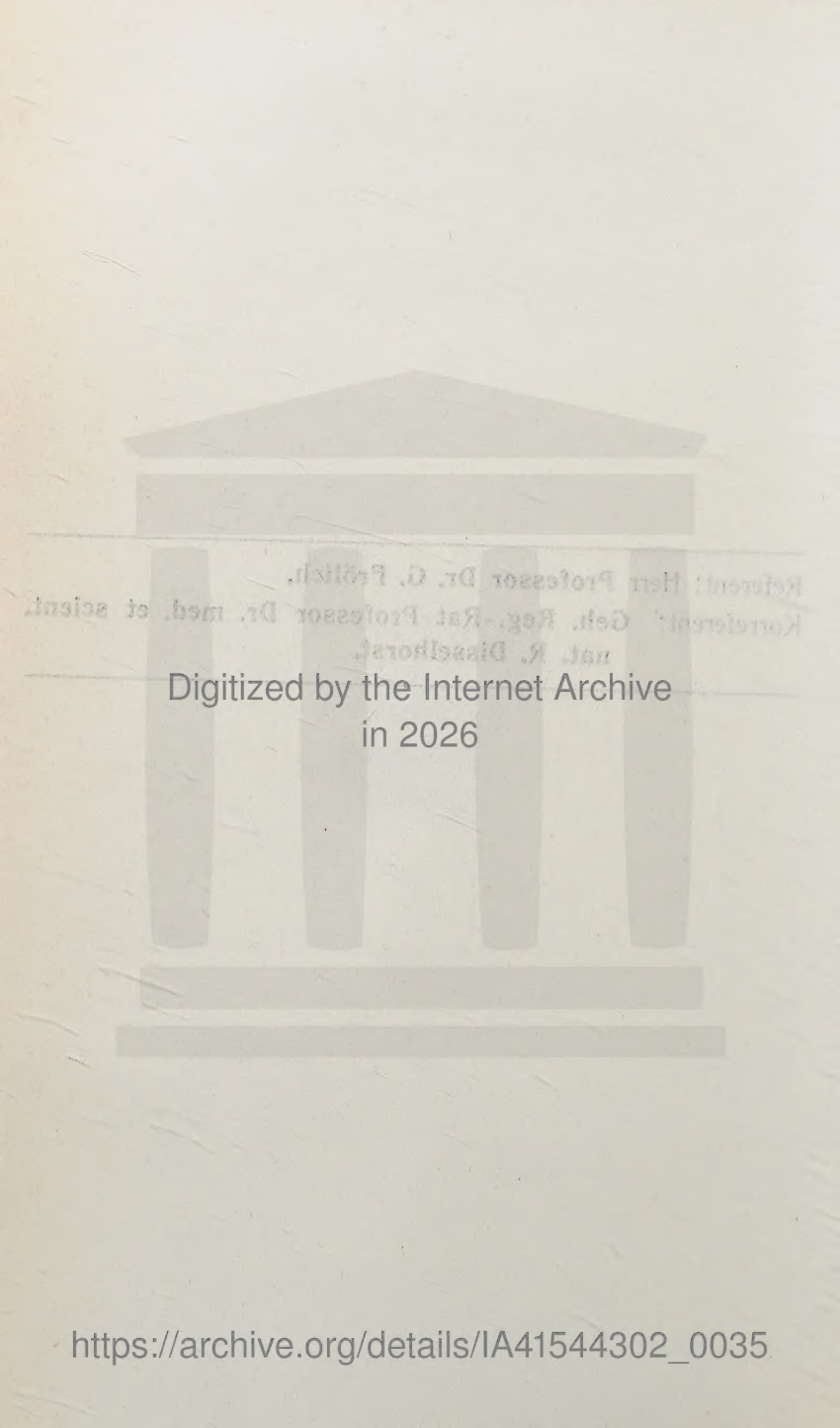
Halle-Saale

1926

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Referent: Herr **Professor Dr. G. Frölich.**

Korreferent: **Geh. Reg.-Rat Professor Dr. med. et scient. nat. R. Disselhorst.**


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544302_0035

Inhaltsverzeichnis.

Seite

A. Einleitung: Allgemeines 7

a) Die Bodenverhältnisse 7

b) Das Klima 8

c) Die betriebswirtschaftlichen Verhältnisse im Zuchtgebiet . . 8

B. Hauptteil: Vererbungsstudien am sächsischen Kaltblüter 10

a) auf Grund von Messungen 10

1. Methode des Messens und das gemessene Material . . . 10

2. Ergebnisse des Vergleiches der gemessenen Tiere an Hand der genommenen Maße 12

I. Die Widerristhöhe 12

II. Rückenhöhe [tiefster Punkt des Rückens] 12

III. Kruppenhöhe 13

IV. Schwanzansatzhöhe 13

V. Bugspitzenhöhe 14

VI. Beinlänge 14

VII. Brusttiefe 15

VIII. Brustumfang 15

IX. Brustbreite 16

X. Rumpflänge 17

XI. Kruppenbreite 17

XII. Kopflänge 18

XIII. Kopftiefe 19

XIV. Kopfbreite 19

XV. Röhrbeinumfang vorn [Vordermittelfuß] 19

XVI. Vorderfußwurzel- [-Vorderknie] Umfang 20

XVII. Röhrbeinumfang hinten [Hintermittelfuß] 21

XVIII. Sprunggelenks- [Hinterfußwurzel-] Umfang 21

3. Proportionsverhältnisse bei den gemessenen Tieren . . . 25

b) Vererbungsstudien über Exterieurmerkmale usw. am deutschen Kaltblutpferd sächsischer Zucht unter Verwendung des für das betreffende Zuchtgebiet eingeführten Rechteckverfahrens . . 29

1. Rechteckbonitur und nähere Beschreibung der Hengste . . 34

2. Besprechung der Ergebnisse der Nachzuchtzusammenstellung 37

c) Kritische Betrachtung des Rechteckverfahrens 40

C. Schluß: Ergebnisse des variationsstatistischen Vergleichs der gemessenen Pferde sächsischer Zucht mit solchen rheinischer und belgischer 42
I. Widerristhöhe 44
II. Kruppenhöhe 44
III. Beinlänge 44
IV. Brusttiefe 45
V. Brustumfang 45
VI. Brustbreite 45
VII. Kruppenbreite 46
VIII. Röhrbeinumfang 46
IX. Rumpflänge 46
Zusammenfassung 49
Literaturverzeichnis 53

A. Einleitung.

Wohl in keiner Provinz Preußens steht die Landwirtschaft auf solch hoher Stufe der Intensität wie in der Provinz Sachsen; denn dank der in dieser Provinz günstigen Bodenverhältnisse, des im allgemeinen milden Klimas, der vorzüglichen Verkehrs- und Absatzverhältnisse auf Grund zentraler Lage, war eine derartige Intensivierung schon frühzeitig möglich. Besonders ist dies noch erkennbar an der zeitig erreichten, großen Ausdehnung des Zuckerrübenbaues, der die Leistungsfähigkeit und Erträge von Grund und Boden durch erhöhte Kultur beträchtlich steigerte.

Den wirtschaftlichen Ansprüchen paßte sich auch die Pferdezucht im Laufe der Jahre an und erreichte nach mehrfacher Umstellung auf Grund sachgemäßer Prüfungen und unermüdlicher Arbeit ihre augenblickliche Zweckmäßigkeit und Bedeutung.

Bei einer Zucht ist es jedoch wichtig, sich über den Zuchtwert der Tiere, d. h. die Vererbung von Vorzügen und Mängeln und deren Häufigkeit, ein klares Bild zu schaffen. Aufgabe der vorliegenden Arbeit ist es, bestimmte Linien der Kaltblutzucht in der Prov. Sachsen an Hand des von Zuchtdirektor Mommsen für diese Provinz eingeführten Rechteckverfahrens und auf Grund vom Verfasser vorgenommener Messungen zu behandeln.

Zunächst müssen die natürlichen und wirtschaftlichen Grundlagen, — Klima, Boden — und Betriebsverhältnisse — durch die die Zucht bedingt wird, untersucht werden.

a) Die Bodenverhältnisse.

So mannigfaltig wie die in der Provinz Sachsen vorkommenden geologischen Formationen — die Grundlagen der Bodenbildung — sind, so verschiedenartig ist dementsprechend auch die Fruchtbarkeit der aus ihnen entstandenen Kulturböden. Ihrer geologischen Entstehung nach teilt man sie in Schwemmland- und Gebirgslandböden ein.

Die Schwemmlandböden bestehen vorwiegend aus Sand, sonst aus schwerem Ton oder Lehm und bilden die Elb-

und Saaleniederungen, ebenso den größten Teil der Altmark. Der ganze nördliche und östliche Teil der Provinz gehört zu dem meist aus leichten Sandböden, deren Humusgehalt je nach Untergrund und Grundwasserstand wechselt, bestehendem Flachland der norddeutschen Tiefebene. Nur der Magdeburger Bezirk „die Börde" weist ausschließlich Schwarzerdeböden aus stark humosem, tiefgründigem Lehm auf.

Die südlichen und westlichen Gebiete — die Finne, die Hainleite, die Vorberge des Harzes und des Thüringer Waldes — sind den Winden stark ausgesetzte Hochflächen, die das Gebirgsland ausmachen, und an deren Bildung in der Hauptsache fruchtbare Lehm- und Tonböden (79,2 %), dann auch mit einem Anteil von 13,4 % gemischte und mit 6,3 % Sandböden beteiligt waren. Nur im Eichsfeld und Kreise Schleusingen ist der teils kalte, tonige, teils sandige Boden von geringer Ertragsfähigkeit. Die Bodenverhältnisse in der Provinz Sachsen überragen demnach den Durchschnitt des gesamten Reiches beträchtlich.

b) Das Klima.

Ein gemäßigtes, mittleres Klima unterstützt die günstigen Bodenverhältnisse der Provinz. Nur die Gebiete des Saale- und Unstruttales weichen durch ihren ausgesprochen milden, die höheren Regionen des Harzes, des Thüringer Waldes und der dazwischen liegenden Hochebene des Eichsfeldes durch ihren weniger günstigen, rauheren Charakter von diesem ab.

Zwischen erstem und letztem Frost liegen durchschnittlich 200 Tage. Nimmt man sich eine Regenkarte von Prof. Hellmann zur Hand, so sieht man, daß sich der Einfluß des Seeklimas mit 550—600 mm nur im Nordosten bemerkbar macht. Sonst sind nur noch räumlich begrenzte Gebiete des Gebirgslandes namentlich an den westlichen Hängen noch regenreicher, während inmitten der Provinz im Regenschatten des Harzes und Thüringer Waldes ein verhältnismäßig trockenes Gebiet mit höchstens 500 mm Regen liegt. Im größten Teil des Zuchtgebietes fallen 500—550 mm. Nach Prof. Hellmann beträgt die mittlere Niederschlagsmenge für die Provinz Sachsen incl. der Thüringischen Staaten 593 mm. Die trockensten Monate sind der Januar, Februar und April, der regenreichste ist der Juli.

c) Die betriebswirtschaftlichen Verhältnisse im Zuchtgebiet.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse sind im Zuchtgebiet nicht einheitlich. Die Provinz Sachsen ist gewissermaßen als Grenz-

scheide zwischen Osten und Westen einerseits, zwischen Norden und Süden andererseits anzusehen. Ihre Gesamtfläche beträgt 25 271,8 qkm.

Das Ackerland hat den größten Anteil an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche. Innerhalb desselben nimmt der Getreidebau mit 61,5 % die erste Stelle ein. Dann folgen die Hackfrüchte mit 22,1 %, also über ein Fünftel des Ackerlandes. Der geringe Anbau von Futterpflanzen, — nur 6,9 % der Fläche — ist nur durch die Rückstände der Zuckerfabrikation und Brennerei ohne nachteilige Folgen möglich, da diese ein ausgezeichnetes Viehfutter bilden. 2,4 % sind Ackerweide und Brache, 7,0 % Gemüse und sonstige Ackerfrüchte. Der Hackfruchtbau hat naturgemäß, wo möglich, eine starke Intensivierung der Wirtschaftsmethode zur Folge. Zum gleichen Intensitätsgrade entwickelte sich der Viehstand. Mit bahnbrechend für die Pferdezucht war die Altmark dank ihrer geographischen Lage und dank des frühzeitig großen züchterischen Interesses der Landbevölkerung.

Ueber die Besitzverteilung und Betriebsgröße gibt die amtliche Betriebsstatistik Auskunft. 1907 verteilte sich in der Provinz Sachsen die gesamte landwirtschaftliche Fläche von 2 135 810 ha auf 318 678 Betriebe. Die Anzahl der Parzellenbetriebe ist hier durchschnittlich größer als im gesamten Staatsgebiet; bäuerliche treten mehr zurück, ausgenommen im Regierungsbezirk Erfurt, wo als Folge der dort üblichen Realteilung kleine und mittelbäuerliche Betriebe vorherrschen, während Großbetriebe nur in geringer Zahl vorhanden sind. Diese stehen im Regierungsbezirk Merseburg über dem Staatsdurchschnitt, den sie im Regierungsbezirk Magdeburg nicht ganz erreichen. Das Pachtwesen überwiegt im allgemeinen stark.

Der Entwicklung der Pferdezucht in der Provinz Sachsen wie der in dieser Provinz führenden Blutlinien und ihrer Begründer hat Zuchtdirektor Mommsen bereits in der Festschrift zum 25jährigen Bestehen des Pferdezuchtverbandes der Prov. Sachsen eingehend Erwähnung getan, so daß es sich erübrigt, diese Gebiete in vorliegender Arbeit noch länger zu behandeln. Es sei nur folgendes hier kurz bemerkt: Im Vergleich zu abgeschlossenen Zuchten in Zuchtgebieten, wie dies Ostfriesland, Oldenburg und die Holsteinsche Marsch, dank ihrer einzig für Zucht und Aufzucht geeigneten natürlichen Grundlagen sind, konnte man von einer selbständigen provinzialsächsischen Pferdezucht bis vor kurzem gar nicht sprechen. In Anpassung an die wirtschaftlichen Anforderungen stellte sich die Zucht auf Grund langjähriger Erfahrungen auf den Typ des belgischen

bzw. rheinisch-belgischen Kaltblüters um. Demnach ist als Grundblut der heutigen Zucht das belgische anzusehen, das durch die Individualpotenz verschiedener Vatertiere von Blutströmen getragen wird, die auch hier führend geworden sind. In der hiesigen Zucht sind besonders hervorgetreten die Orange I. B. 1144 — Jupiter I. B. 126 — Linie mit ihren weiten Verzweigungen, die Gerfaut II. B. 2538 bis — Linie und die Rubens B. 29 918 — Linie. Als erste für die provinzialsächsische Zucht bedeutungsvolle Hengste sind Coré 1, Leitstern 2 und Brin d' Or de Thiribut 40 zu nennen.

B. Vererbungsstudien am sächsischen Kaltblüter, a) auf Grund von Messungen.

1. Methode des Messens und das gemessene Material.

Im Vorhergehenden wurde ein kurzer Ueberblick über Klima, Grund und Boden, Betriebsverhältnisse, Entwicklung der Zucht und deren jetzt führende Blutlinien innerhalb des Zuchtgebietes gegeben. Zum Teil lehnen sich diese Ausführungen eng an die Darstellungen Mommsens in der Festschrift zum 25 jährigen Bestehen des Pferdezuchtverbandes der Provinz Sachsen, zum Teil an die Müllers im „Großgrundbesitz in der Provinz Sachsen" an. In diesem Abschnitt der Arbeit kommen wir zu deren eigentlichen Aufgabe: Vergleichende Vererbungsstudien an der Nachzucht mehrerer Hengste anzustellen, um einerseits die Durchschlagskraft der Väter an Hand der Maße ihrer Kinder zu prüfen und andererseits diese auf bestimmte hervorstehende Merkmale des Typs mit ihren Vorzügen und Mängeln nach der Häufigkeit ihres Vorkommens zu untersuchen. Um die nötigen Grundlagen zu erhalten, wurde die Nachzucht der Hengste Democrate 182, Maler 155, Bloc 287 und Kaiser 286 gemessen. Zu den Messungen herangezogen wurden Tiere, soweit sie im Zuchtbuch eingetragen waren, noch lebten und ausgewachsen waren. Erschwert wurde die Sammlung der Unterlagen erstens durch den Umstand, daß überhaupt nur wenig in Frage kommendes Material zur Verfügung stand und dasselbe bei den männlichen Nachkommen durch das Ausscheiden der Kastraten als Versuchsobjekte noch verringert wurde. Deshalb mußten auch einige nicht angekörte Hengste mitgemessen werden. Als zweiter derartige Untersuchungen wesentlich erschwerender Faktor kommt hinzu, daß namentlich unsere größeren Haustiere im allgemeinen nur eine geringe Zahl von Nachkommen aufweisen, deren Wachstum außerdem verhältnismäßig lang-

sam vor sich geht. Um noch etwas mehr Tiere als nur volljährige messen zu können, wurde ein Verfahren angewendet, welches Volquardsen von bedeutenden dänischen Züchtern übernahm und in seiner Arbeit niederlegte. Es geht von der Frage aus, wann ein Pferd als ausgewachsen zu betrachten ist. In Deutschland gilt in der Regel ein Pferd als volljährig, wenn der sechste Backzahn erscheint und damit paralell die Epiphysenverknöcherung erfolgt, was je nach der Rasse im 5. Lebensjahre oder z. B. beim Kaltblüter früher eintritt. Nach besagtem Verfahren sieht man ein Pferd als ausgewachsen an, „wenn die Entfernung Sesambein bis Ellbogenhöcker gleich der Entfernung Ellbogenhöcker bis zum fünften Dornfortsatz des Widerristes ist." Auf diese Weise war es möglich, auch jüngere Tiere — es kommen hierbei namentlich Hengste in Frage — zu messen. Das Meßgerät bestand aus einem Lydtinschen Meßstock, einem Bandmaß und einem zweiarmigen, feststellbaren, mit Gradbogen versehenem Winkelmaß. Die gewonnenen Maße sind nach den Angaben, die Prof. von Nathusius in den Arbeiten der D.L.G., Heft 112, S. 11—14 machte, und nach der Anleitung von Henseler und Schöttler gewählt und genommen worden. Sie, wie die mit dem Lydtinschen Rechenknecht ermittelten Relativzahlen bildeten die Unterlagen für die Untersuchungen. Diese Maße sind zwar mit größter Sorgfalt und in zweifelhaften Fällen wiederholt genommen, doch ist ihre Zuverlässigkeit keine absolut sichere, vor allem bei der Brustweite, Rumpflänge und Bugspitzenhöhe, da diese zu sehr von der Stellung der Pferde abhängig sind. Standardabweichung und Variationskoeffizient konnten wegen der geringen Individuenzahl innerhalb der einzelnen Linien nicht errechnet werden. Aus dem gleichen Grunde wurden keine graphischen Darstellungen angefertigt. — Schließlich sei noch betont, daß nur die Väter, aber nicht die Mütter bei den Untersuchungen berücksichtigt werden konnten, da der Einfluß letzterer, wenn hier überhaupt, dann nur unvollkommen zutage tritt. — Der hohen Kosten bei der Drucklegung halber sollen hier nur die Ergebnisse der Untersuchungen kurz zusammengefaßt wiedergegeben werden.

Insgesamt wurden gemessen 23 Democrate 182 — Töchter, — Söhne dieses Hengstes standen leider in nicht genügender Zahl zur Verfügung, um sie zu einem Vergleich heranziehen zu können — 14 Maler 155 Töchter und 12 Söhne, 13 Bloc 287 Töchter und ebenso viele Söhne, 9 Kaiser 286 Töchter und 11 Söhne. Diese Tiere wurden untereinander verglichen an Hand von 18 genommenen Körpermaßen.

2. Ergebnisse des Vergleichs der gemessenen Tiere an Hand der genommenen Maße.

I. Die Widerristhöhe.

Im Vergleich zu den übrigen Stuten haben die weiblichen Maler-Nachkommen die geringste Widerristhöhe (159,32 cm). Das nächst größere Maß haben die Kaiser-Stuten (161,8 cm); darauf folgen die Democrate-Töchter (162,04 cm) und die größte Widerristhöhe haben die Bloc-Töchter (164,58 cm). Unter den Hengsten haben die Kaiser-Söhne das größte Mittelmaß (167,73 cm), die Maler-Söhne das kleinste (159,78 cm), während die Bloc-Söhne denen Kaisers mit 166,23 cm am nächsten kommen. Die Maler-Söhne sind um nur 0,46 cm höher als die Töchter; die Bloc-Hengste dagegen übertreffen die Stuten hinsichtlich dieses Maßes um 1,65 cm und die Söhne Kaisers sogar um 5,93 cm. Die Variationsbreite der Stuten ist am größten (20 cm) bei den Maler- und Democrate-Töchtern, am geringsten (14 cm) bei den Kaiser-Töchtern. Diejenige der Bloc-Töchter kommt der der ersteren mit 18 cm am nächsten. Bei den Hengsten haben die Bloc-Söhne die geringste Variationsbreite (12 cm); dann folgen die Kaiser-Söhne (16 cm) und am größten ist die Variationsbreite bei den Maler-Söhnen (18 cm).

II. Rückenhöhe (tiefster Punkt des Rückens).

In der absoluten Rückenhöhe stehen die Kaiser- und Democrate-Stuten mit 150,83 und 151,35 cm einander am nächsten. Den niedrigsten Rücken (148,43 cm) haben die Maler-Töchter, den höchsten (153,5 cm) die Bloc-Töchter. Bei der männlichen Nachzucht hat die Malers das kleinste Mittelmaß (151,67 cm), die Kaisers das größte (157,41 cm). Ihnen kommen die Bloc-Söhne mit 156,5 cm nahe. Bei diesem Maße ist die Variationsbreite der Bloc-Töchter am größten (20 cm), die der Kaiser-Töchter, wie bei der Widerristhöhe, am geringsten (14 cm). Diejenige der Democrate- und Maler-Stuten ist wieder gleich groß und beträgt 18 cm. Bei den Hengsten haben die Kaiser-Söhne die größte Variationsbreite (14 cm), die Bloc-Söhne die geringste (10 cm). Die Maler-Söhne stehen mit einer solchen von 12 cm zwischen beiden. Aus der relativen Rückenhöhe geht hervor, daß der Rücken der Stuten weicher ist als derjenige der Hengste, und zwar trifft dies am meisten für die Maler-Töchter (93,17 % der W. h.), am wenigsten für die Democrate's (93,41 % der W. h.) zu. Die Bloc- (93,26 % der W. h.) und Kaiser-Töchter (93,22 % der W. h.) kommen denen Malers am nächsten. Bei den Hengsten haben die Kaiser-Söhne

(93,89 % der W. h.) den weichsten, die Maler-Söhne (94,90 % der W. h.) den wenigst weichen Rücken.

III. Kruppenhöhe.

Auch in der absoluten Kruppenhöhe stehen die Kaiserstuten mit 161,44 cm denen Democrate's (161,24 cm) am nächsten. Die geringste Kruppenhöhe haben die Maler-Töchter (157,25 cm), die größte die Bloc-Töchter (163,23 cm). Für die männlichen Nachkommen besteht die gleiche Reihenfolge wie bei der Widerristhöhe: Kaiser (168,5 cm), Bloc (166,65 cm), Maler (161,5 cm). Bezüglich dieses Maßes ist die Variationsbreite der Stuten bei den Democrate-Töchtern (20 cm) am größten; dann folgen die Bloc's und Kaiser's mit 18 cm und am geringsten ist sie diesmal bei den Maler-Töchtern (16 cm). Unter den Hengsten haben die Maler-Söhne die größte Variationsbreite (14 cm), die Bloc- und Kaiser-Söhne die geringste (je 12 cm). Die relative Kruppenhöhe zeigt uns den Grad des Ueberbautseins an. Die Hengste sind demnach im Durchschnitt überbaut, — am meisten die Maler-Söhne (101,17 % der W. h.), am wenigsten die Bloc-Söhne (100,29 % der W. h.) — während die Stuten durchschnittlich kleiner in der Kruppenhöhe als in der Widerristhöhe sind.

IV. Schwanzansatzhöhe.

Die absolute Schwanzansatzhöhe ist im Durchschnitt am geringsten bei den Maler-Stuten (148,39 cm), mit deren Rückenhöhe sie annähernd übereinstimmt. Das nächstgrößere Maß haben die Democrate Stuten (150,09 cm), darauf folgen die Kaiser-Stuten mit 151,89 cm und das größte Mittelmaß (152,31 cm) haben die Bloc-Stuten. Bei den Hengsten ist wieder den Söhnen Malers das kleinste Maß (151,33 cm) eigen, das größte denen Kaisers (157,82 cm), während die Bloc-Söhne mit einer Schwanzansatzhöhe von 155,55 cm zwischen beiden stehen. Unter den Stuten haben die Bloc-Töchter die größte Variationsbreite (20 cm), dann folgen die Democrate- und Maler-Töchter (16 cm) und am geringsten ist sie bei den Kaiser-Töchtern (14 cm). Auch die Söhne Kaisers haben die kleinste Variationsbreite (10 cm), die Blocs die größte (16 cm); diejenigen Malers nehmen mit einer solchen von 14 cm eine Mittelstellung ein. Aus den Relativzahlen geht hervor, daß die Schwanzansatzhöhe der weiblichen Nachkommen Malers fast so groß ist wie ihre Rückenhöhe, die der männlichen Tiere nur um weniges kleiner ist. Auch bei den übrigen Tieren ist

die relative Schwanzansatzhöhe geringer als die Rückenhöhe. Ausgenommen sind die Kaiser-Nachkommen, bei denen das umgekehrte Verhältnis vorliegt.

V. Bugspitzenhöhe.

Dieses Maß ist außerordentlich schwierig zu nehmen, da es stark durch die Stellung des Tieres beeinträchtigt wird. Es wurde daher im Zweifelsfalle wiederholt genommen. Aus der Bugspitzenhöhe kann man gewissermaßen auf die Schrägstellung und Länge der Schulter schließen.

Bei der absoluten Bugspitzenhöhe besteht für die Stuten die Reihenfolge, es sei mit dem größten Mittelmaß begonnen: Bloc (110,58 cm), Kaiser (110,39 cm), Democrate (109,13 cm), Maler (107,79 cm), für die Hengste Bloc (113,81 cm), Kaiser (113,32 cm), Maler (111 cm). Die größte Variationsbreite haben die Bloc-Stuten (16 cm), dann folgen die Democrate-Stuten (14 cm) und am geringsten ist die Variationsbreite bei den Kaiser- und Maler-Stuten (10 cm). Bei den Hengsten haben die Maler-Söhne die größte Variationsbreite (14 cm), die Bloc- und Kaiser-Söhne die kleinste (12 cm). Das größte relative Mittelmaß haben unter der weiblichen Nachzucht die Kaiser-Töchter (68,21 % der W. h.), dann folgen die Malers 67,68 % der W. h.), Democrates (67,53 % der W. h.) und an letzter Stelle die Blocs (67,21 % der W. h.). Bei den männlichen Tieren haben die Maler-Söhne (69,49 % der W. h.) den größten relativen Mittelwert, die Kaiser-Söhne (67,59 % der W. h.) den geringsten.

VI. Beinlänge.

Die Beinlänge bringt zum Ausdruck, ob ein Tier hoch- oder tief-gestellt ist. In der absoluten Beinlänge differieren die Democrate- (76,39 cm) und Kaiser-Stuten (75,94 cm) um nur 1,45 cm. Das größte Mittelmaß haben die Bloc-Töchter (78,12 cm) und Bloc-Söhne (81,08 cm), das kleinste die Maler-Töchter (73,89 cm) und Maler-Söhne (78,58 cm). Die Kaiser-Söhne haben eine durchschnittliche Beinlänge von 80,32 cm. Die Varationsbreite der Democrate- und Bloc-Stuten beträgt hier 18 cm, diejenige der Maler- und Kaiser-Töchter nur 11 cm. Bei den Hengsten haben die größte Variationsbreite die Maler-Söhne (16 cm), die kleinste die Kaiser-Söhne (6 cm). Die Bloc-Söhne stehen mit einer solchen von 10 cm zwischen beiden. Auch in der relativen Beinlänge stehen unter den Stuten die Bloc-Töchter (47,40 % der W. h.) mit dem größten Mittelmaß an erster Stelle, die Maler-Töchter (46,48 % der W. h.)

mit dem kleinsten an letzter. An zweiter Stelle rangieren die Democrate-Töchter (47,13 % der W. h.). Für die Hengste besteht die Reihenfolge: Maler (49,20), Bloc (48,79), Kaiser (47,79 % der W. h.)

VII. Brustttiefe.

Die Brusttiefe steht rechnerisch in enger Beziehung zur Beinlänge, da sie, wie es v. Nathusius und andere Autoren bereits machten, durch Subtraktion der Beinlänge von der Widerristhöhe erhalten wurde. Die absolute Brusttiefe der Stuten ist im Durchschnitt am größten bei den Bloc-Töchtern (86,08 cm); an zweiter Stelle stehen dann die Kaiser-Töchter (85,89 cm), an dritter die Democrate-Töchter (85,65 cm) und an letzter Stelle die Maler-Töchter (85,43 cm). Die Kaiser-Söhne (87,40 cm) übertreffen die Bloc-Söhne (85,08 cm) hinsichtlich dieses Maßes um 2,32 cm, die Maler-Söhne (81,21 cm) sogar um 6,19 cm. Die geringste Variationsbreite haben hier unter der weiblichen Nachzucht die Maler- und Bloc-Töchter (12 cm), die größte die Democrate-Töchter (16 cm). Ihnen kommen die Kaiser-Töchter (15 cm) am nächsten. Bei der männlichen Nachzucht haben die Kaiser-Söhne die geringste Variationsbreite (12 cm), dann folgen die Bloc-Söhne (13 cm) und am größten ist die Variationsbreite der Maler-Söhne (23 cm). In der relativen Brusttiefe haben unter den Stuten die Maler-Töchter (53,62 % der W. h.) das größte Mittelmaß, dann folgen wieder an zweiter Stelle die Kaiser-Töchter (53,05 % der W. h.), an dritter die Democrate's (52,86 % der W. h.) und an letzter die Blocs (52,61 % der W. h.). Bei den Hengsten ist die Reihenfolge die gleiche wie beim absoluten Maß geblieben; Kaiser (52,10 % der W. h.), Bloc (51,13 % der W. h.), Maler (50,80 % der W. h.).

VIII. Brustumfang.

Die Bedeutung dieses Maßes ist schon daran zu erkennen, daß es nebst Widerristhöhe und Röhrbeinumfang in der praktischen Tierzucht bei Körungen und Schauen stets genommen wird. Ist ein Pferd nicht mit einem guten Brustkorb ausgestattet, so leidet sein Wert erheblich für jeden Dienstzweck, auch wenn es im übrigen die allerbesten körperlichen Eigenschaften aufweist: „denn die vom Brustkorb umschlossene Brusthöhle enthält die Organe der Atmung und des Blutkreislaufes, also Lunge und Herz nebst großen Blutgefäßen, deren Entwicklungsfähigkeit von der Größe dieses Raumes abhängt. Solange aber die Organe und namentlich die Muskeln nicht jederzeit, und dies namentlich bei großen Leistungen, reichlich

mit sauerstoffreichem Blut durchströmt werden, sind sie nicht imstande, die ihnen obliegenden Funktionen zu erfüllen; die besten mechanischen Verhältnisse können dann nicht ausgenutzt werden. Eine bekannte Erfahrung lehrt aber, daß Herz und Lungen mit gesteigerter Anforderung selbst an Umfang zunehmen, um eben dieser Mehrforderung genügen zu können.“*) Nach v. Nathusius ist der Brustumfang das allerwichtigste Maß, da man die Beobachtung gemacht hat, daß Tiere mit großem Brustumfang neben dem eben Erwähnten noch leichtfutterriger, frühreifer und mastfähiger sind als solche mit kleinerem. Beim Pferde kommen ja nur Frühreife und Leichtfutterigkeit in Frage, wobei letztere zu den allerwichtigsten Eigenschaften in physiologischer wie in wirtschaftlicher Beziehung gehört. — Den kleinsten Brustumfang weisen die Maler-Töchter (196,14 cm) auf, den nächstgrößeren die Democrate-Töchter (200,65 cm), denen die Kaiser-Töchter (200,78 cm) nahestehen, den größten die Bloc-Töchter (202,23 cm). Auch die männlichen Nachkommen Blocs haben das größte absolute Mittelmaß (213,85 cm) — ihnen kommen die Kaisers (213,18 cm) am nächsten — und die Malers das kleinste (205 cm). Für die Variationsbreite besteht bei den Stuten die Reihenfolge: Democrate (36 cm), Kaiser (26 cm), Maler (18 cm), Bloc (12 cm); bei den Hengsten: Kaiser (30 cm), Bloc (28 cm), Maler (20 cm). Mit dem größten relativen Mittelwert stehen unter den Stuten an erster Stelle die Kaiser-Töchter (124,09 % der W. h.), an zweiter die Democrates (123,82 % der W. h.), an dritter die Malers (123,15 % der W. h.) und an letzter Stelle die Blocs (122,95 % der W. h.), denen das größte absolute Mittelmaß eigen ist. Bei den Hengsten ergibt sich die Reihenfolge, mit dem größten Maß begonnen: Bloc (128,67 % der W. h.), Maler 128,37 % der W. h.), Kaiser (127,17 % der W. h.).

IX. Brustbreite.

Es handelt sich hier um die vordere Brustbreite, die nach der Anleitung von Prof. v. Nathusius in der Höhe des Buggelenks gemessen wurde und gleich dem gegenseitigen Abstand der lateralen Muskelhöcker des Oberarms ist. Sie ist nicht zu verwechseln mit der hinteren Brustbreite, die unmittelbar hinter dem kaudalen Schulterblattwinkel genommen wird. — Im Durchschnitt ist die absolute Brustbreite am größten bei den Kaiser-Stuten (52,44 cm), dann folgen die Maler-Stuten (51,78 cm), darauf die Bloc-Stuten (51,31 cm) und am

*) Disselhorst: Beurteilungslehre des Pferdes. Parey, Berlin 1923.

geringsten ist sie bei den Democrate-Stuten (50,85 cm). Bei den Hengsten haben die Kaiser-Söhne das größte absolute Mittelmaß (56,45 cm), die Maler-Söhne das kleinste (55,38 cm). Ihnen stehen die Bloc-Söhne (55,42 cm) sehr nahe. Die Variationsbreite der Kaiser-Töchter beträgt hier 11 cm, die der Democrate-Töchter 9 cm, die der Bloc-Töchter 8 cm und diejenige der Maler-Töchter 6 cm. Die Maler-Söhne haben eine Variationsbreite von 11 cm, die Kaiser-Söhne von 13 cm und die Bloc-Söhne eine solche von 8 cm. Auf eine Widerristhöhe gleich 100 bezogen, ist die Brustbreite am größten bei den Maler-Töchtern, denen die Kaiser-Töchter am nächsten kommen; darauf folgen die Democrate-Töchter und das kleinste relative Mittelmaß haben wieder die Bloc-Töchter. Bei den Hengsten stehen die Maler-Söhne mit der durchschnittlich größten relativen Brustbreite an erster, die Bloc-Söhne mit der durchschnittlich kleinsten an letzter Stelle.

X. Rumpflänge.

Dieses Maß ist insofern von Wichtigkeit, als es im Verhältnis nicht allein zur Höhe eines Tieres, sondern vielmehr im Verhältnis zum Brustumfang die Gedrungenheit eines Pferdes erkennen läßt. Je größer nun der Brustumfang im Verhältnis zur Rumpflänge ausfällt, desto gedrungener erscheint der Bau des Körpers. An einer anderen Stelle wird dieser Punkt noch eingehender behandelt werden. — Bei weitem die größte absolute Rumpflänge haben die Bloc-Stuten (175,04 cm). Die Democrate- (170,97 cm), Maler- (170,43 cm), und Kaiser-Stuten (170,39 cm) stehen sich in diesem Maß sehr nahe. Unter den Hengsten haben die Kaiser-Söhne die im Durchschnitt größte absolute Rumpflänge (175,05 cm); um 0,9 cm geringer ist die der Bloc-Söhne (174,12 cm) und am geringsten ist sie bei den Maler-Söhnen (169,96 cm). Hinsichtlich der Variationsbreite besteht bei den Stuten die Reihenfolge: Kaiser und Maler (je 22 cm), Democrate (20 cm), Bloc (16 cm), bei den Hengsten: Bloc (26 cm), Maler und Kaiser (je 14 cm). Aus den Relativzahlen geht hervor, daß die Maler-Stuten die im Verhältnis zur Widerristhöhe größte Rumpflänge haben; darauf folgen die Bloc-Töchter, dann die Democrate-Töchter und an letzter Stelle stehen die Kaiser-Töchter. Auch die Maler-Söhne haben das größte relative Mittelmaß und die Kaiser-Söhne das kleinste.

XI. Kruppenbreite.

Die Grundlagen der Kruppe sind die beiden Beckenbeine (Ossa coxae), die das Becken bilden und das Kreuzbein (Os.

sacrum). Die Kruppenbreite beruht auf der durch Vererbung der Knochenlängen infolge gleicher bestimmter Leistungen angeborenen Formgestalt. Ist das Becken nun sehr breit, so wird die Hinterhand viel stabiler in ihrem Gleichgewicht, was für eine langsame Zugbewegung sehr günstig ist. Außerdem bietet ein breites Becken der Bemuskelung eine große Ansatzfläche. Hauptsächlich durch die Dicke dieser Muskeln wird eine bedeutende Breite der Kruppe veranlaßt, welche man auch als ein Anzeichen von hoher Kraftbegabung ansehen kann. — In der absoluten Kruppenbreite unterscheiden sich die Democrate- (65,98 cm) und Kaiser-Töchter (65,89 cm) um nur 0,09 cm voneinander. Die Bloc-Töchter haben das größte Mittelmaß (67,19 cm), die Maler-Töchter das kleinste (64,32 cm). Bei den Hengsten stehen die Kaiser-Söhne mit einer durchschnittlichen absoluten Kruppenbreite von 66,64 cm an erster Stelle, die Bloc-Söhne mit einer solchen von 64,38 cm an letzter. Ihnen kommen die Maler-Söhne mit 64,79 cm am nächsten. Wie aus der Variationsbreite hervorgeht, ist die Variabilität hinsichtlich der Kruppenbreite bei fast allen Tieren geringer als bei den vorher besprochenen Maßen. Die Variationsbreite der Bloc-, Kaiser- und Demokrate-Töchter beträgt hier je 8 cm und die der Maler-Töchter sogar nur 5 cm. Für die Hengste besteht die Reihenfolge: Maler (12 cm), Kaiser (10 cm), Bloc (8 cm). Die Kruppenbreite auf eine Widerristhöhe gleich 100 bezogen, ist bei den Bloc-Stuten am größten, bei den Maler-Stuten am kleinsten. Um 0,14 % geringer als die relative Kruppenbreite der ersteren ist diejenige der Democrate- und Kaiser-Töchter. Bei den Hengsten haben die Maler-Söhne das größte relative Mittelmaß, die Bloc-Söhne das kleinste.

XII. Kopflänge.

Unter der Kopflänge ist die Linie vom Hinterhauptskamm bis zum Rand der Oberlippe zu verstehen, die mit einem großen Tasterzirkel gemessen wurde. — Die absolute Kopflänge der Stuten ist am größten bei den Bloc-Töchtern (65,23 cm); die Democrate-Töchter unterscheiden sich nur wenig von ihnen (65,06 cm). Die im Durchschnitt kürzesten Köpfe haben die Maler-Töchter (62,57 cm). Um ca. 1 cm länger sind die Köpfe der Kaiser-Töchter (63,56 cm). Für die Kaiser-, Maler- und Bloc-Söhne ergaben sich im Durchschnitt absolute Kopflängen von 64,91, 64,33 und 63,96 cm. Bei der Variationsbreite besteht für die Stuten die Reihenfolge: Maler (7 cm), Kaiser und Democrate (je 6 cm), Bloc (4 cm); für die Hengste: Bloc

(8 cm), Maler (5 cm), Kaiser (4 cm). Das größte relative Mittelmaß haben unter den Stuten die Töchter Democrates, dann folgen die Blocs, darauf die Kaisers und mit dem kleinsten stehen diejenigen Malers an letzter Stelle. Bei den Hengsten rangieren die Maler-Söhne an erster Stelle. Sie übertreffen die Bloc-Söhne um 1,80 % und die Kaiser-Söhne um 1,55 %.

XIII. Kopftiefe.

In der absoluten Kopftiefe sind unter den Stuten die Bloc-Töchter (36,12 cm) unübertroffen. Die größte Annäherung an diese zeigen die Democrate-Töchter (35,83 cm). Darauf folgen die Kaiser-Töchter (35,16 cm). Bei weitem am geringsten ist die Kopftiefe der Maler-Töchter (31,93 cm). Bei den Hengsten haben die Kaiser-Söhne das größte absolute Mittelmaß (36,5 cm), die Maler-Söhne das kleinste (33,88 cm). Zwischen beiden stehen die Bloc-Söhne mit 34,92 cm. Am geringsten ist die Variationsbreite der Maler-Söhne (2 cm). Darauf folgen die Kaiser-Töchter (3 cm), dann die Maler-, Democrate- und Bloc-Töchter und die Bloc-Söhne (je 4 cm). Die größte Variationsbreite haben die Kaiser-Söhne (6 cm). In der relativen Kopftiefe stehen die Democrate-Stuten an erster Stelle —darauf folgen die Bloc-Stuten — die Maler-Stuten an letzter Stelle. Die relative Kopftiefe der Kaiser-Töchter ist ebensogroß wie die der Söhne. Diese haben jedoch unter den Hengsten das größte Mittelmaß, die Bloc-Söhne das kleinste.

XIV. Kopfbreite.

Die im Mittel größte absolute Kopfbreite haben die Bloc-Töchter (23,62 cm), die kleinste die Maler-Töchter (21,71 cm). Eine Mittelstellung nehmen die Democrate- und Kaiser-Töchter mit 22,72 und 22,5 cm ein. Bei den Hengsten stehen die Kaiser-Söhne (23,14 cm) an erster Stelle. Ihnen kommen die Bloc-Söhne (22,88 cm) am nächsten. Zuletzt rangieren wieder die Maler-Söhne (21,58). Die Variationsbreite der Maler-, Bloc- und Kaiser-Söhne, wie die der Bloc- und Kaiser-Töchter beträgt je 3 cm. Um 1 cm größer ist die der Maler-Stuten, die von den Democrate-Stuten noch um 1 cm übertroffen wird. Beim relativen Mittelmaß besteht für die Stuten wie für die Hengste die gleiche Reihenfolge wie beim absoluten Maß.

XV. Röhrbeinumfang vorn (Vordermittelfuß).

Die gleiche Beachtung, die der Widerristhöhe und dem Brustumfang von Seiten der praktischen Züchter geschenkt wird, wird auch dem Röhrbeinumfang (vorn) zuteil. Es ist dies ja wohl auch eines der wenigen Maße, bei denen mit nur

geringen Meßfehlern zu rechnen ist. Seine Wichtigkeit besteht darin, daß die Stärke des Vordermittelfußes Rückschlüsse auf die Massigkeit des gesamten Knochengerüstes ziehen läßt. Ist die Röhre stark, so kann man auch auf ein allgemein starkes Knochengerüst schließen. — Der absolute Röhrbeinumfang (vorn) der Stuten differiert bei sämtlichen 4 Hengstnachzuchten nur wenig. Mit den größten Mittelwerten stehen die Bloc- (24,54 cm) und die Kaiser-Töchter (24,5 cm) an erster Stelle, mit den kleinsten die Maler- (24,19 cm) und Democrate-Töchter (24,07 cm) an letzter Stelle. Bei den Hengsten treten die verschiedenen Schwere-Typen deutlicher zutage. Die stärksten Röhren haben hier die Kaiser-Söhne (28,40 cm), die schwächsten die Maler-Söhne (26,83 cm). Zwischen beiden stehen die Bloc-Söhne mit 27,73 cm Röhrbeinumfang. Die Variabilität ist auch bei diesem Maß gering. Die Schwankung der Maße beläuft sich hier bei den Bloc- und Maler-Söhnen, den Maler- und Kaiser-Töchtern auf je 5 cm, bei den Democrate-Töchtern auf 4 cm, den Kaiser-Söhnen auf 3 cm und den Bloc-Töchtern auf 2 cm. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Größenmaße beträgt der vordere Röhrbeinumfang der Maler-Stuten 15,17 %, der Kaiser-Stuten 15,13 %, der Bloc-Stuten 14,91 %, der Democrate-Stuten 14,85 %, der Maler-Söhne 16,80 %, der Bloc-Söhne 16,69 % und der Kaiser-Söhne 16,40 % der Widerristhöhe. Die männlichen und weiblichen Maler-Nachkommen und die Kaiser-Töchter haben demnach im Verhältnis zu ihrer Größe die stärksten Röhren.

XVI. Vorderfußwurzel- (Vorderknie) Umfang.

Die Vorderfußwurzel, im Volksmunde auch als Vorderknie bezeichnet, fängt den von unten kommenden Stoß auf. Von vorn gesehen soll dies Gelenk „möglichst breit entwickelt und gut modelliert sein und zu Röhre und Vorarm senkrecht stehen; denn alsdann gewinnt es an Haltbarkeit. In der Ansicht von der Außenseite soll es möglichst tief erscheinen, was es nur auf Grund eines langen weit nach hinten reichenden Erbsenbeines kann“.*) — Auch bei der absoluten Vorderfußwurzel sind die Kaiser- (37,67 cm) und Bloc-Töchter (37,42 cm) mit den größten Mittelwerten führend, während den Maler- (36,75 cm) und Democrate-Stuten (36,5 cm) wieder die niedrigeren Werte eigen sind. Die Kaiser-Söhne jedoch haben unter den Hengsten die schwächste Vorderfußwurzel (41,77 cm), die Bloc-Söhne die stärkste (43,19 cm). Zwischen beiden stehen die

*) Disselhorst: Beurteilungslehre des Pferdes. Parey, Berlin 1923.

Maler-Söhne (42,5 cm). Die geringste Variationsbreite haben die männlichen und weiblichen Maler-Nachkommen (je 4 cm); dann folgen die Bloc- und Democrate-Stuten und die Kaiser-Söhne mit einer solchen von je 5 cm, darauf die Bloc-Söhne (6 cm) und am größten ist die Variationsbreite bei den Kaiser-Stuten (7 cm). Beim Relativmaß der Stuten stehen wieder die Kaiser-Töchter an erster, die Malers an zweiter, die Blocs an dritter und die Democrates an letzter Stelle. Unter den männlichen Nachkommen haben die Maler-Söhne den größten relativen Mittelwert (26,61 % der W. h.), die Kaiser-Söhne den kleinsten (24,94 % der W. h.).

XVII. Röhrbeinumfang hinten (Hintermittelfuß).

Im absoluten Umfang des Hintermittelfußes stehen sich die Bloc- (28,81 cm) und Kaiser-Töchter (28,33 cm) wieder mit den größten Mittelwerten am nächsten, die Democrate- (27,45 cm) und Maler-Töchter (27,32 cm) mit den kleinsten. Bei den Hengsten sind die Maße der Kaiser- und Bloc-Söhne annähernd gleich (31,86 bzw. 31,81 cm). Viel schwächer ist der hintere Röhrbeinumfang der Maler-Söhne (30,04 cm). Die geringste Variationsbreite bezüglich dieses Maßes haben die Bloc-Töchter (2 cm), darauf folgen die männlichen und weiblichen Maler-Nachkommen (je 4 cm). Am größten ist die Variationsbreite der Democrate- und Kaiser-Töchter und der Bloc- und Kaiser-Söhne (je 5 cm). Beim relativen Hintermittelfuß sind die Werte der Bloc- und Kaiser-Töchter fast gleich. (17,51 und 17,50 % der W. h.); darauf folgen die Maler-Töchter (17,15 % der W. h.) und das geringste relative Mittelmaß haben die Democrate-Töchter (16,92 % der W. h.). Bei den Hengsten übertreffen die Bloc-Söhne (19,14 % der W. h.) die Kaiser-Söhne um 0,13 %, die Maler-Söhne um 0,34 %.

XVIII. Sprunggelenks- (Hinterfußwurzel-) Umfang.

Das Sprunggelenk soll von vorn gesehen möglichst breit, nicht abgesetzt, von den Seiten aber tief erscheinen. Ferner soll es trocken gebaut, d. h. mit feiner, dünnbehaarter Haut straff überzogen sein, so daß die einzelnen Knochen sich gut modelliert erkennen lassen, im Gegensatz zum groben Gelenk mit dicker Haut und verschwommenen Konturen, das man bei schweren Pferden findet. Der Sprunggelenkshöcker muß lang und gut ausgebildet, das Sprunggelenk selbst in seinem Durchmesser möglichst groß sein. Um über diese Eigenschaften gewisse Anhaltspunkte zu gewinnen, wurde der Umfang des

Sprunggelenks ermittelt. — Beim absoluten Umfang des Sprunggelenks ergab sich für die Stuten die Reihenfolge: Bloc (49,15 cm), Kaiser (47,56 cm), Maler (47,25 cm), Democrate (47,23 cm); für die Hengste: Kaiser (53,82 cm), Bloc (53,5 cm), Maler (51,42 cm). Am geringsten ist in diesem Maß die Variationsbreite der Maler-Söhne (3 cm), dann folgen die Bloc-Söhne (5 cm), darauf die Kaiser-Söhne und die Democrate- und Kaiser-Töchter (je 6 cm). Am größten ist die Variationsbreite der Maler- und Bloc-Töchter (je 7 cm). Einander am nächsten stehen im relativen Mittelwert mit den größten Maßen die Bloc- und Maler-Stuten (29,87 und 29,66 % der W. h.), mit den kleinsten die Kaiser- und Democrate-Stuten (29,38 und 29,13 % der W. h.). Die Mittelwerte der Bloc- und Maler-Söhne sind fast gleich (32,20 und 32,19 % der W. h.) und übertreffen denjenigen der Kaiser-Söhne um 0,10 und 0,09 %.

Die Durchschnittsmaße der Maler-Söhne und -Töchter seien noch den Maßen ihres Vaters gegenübergestellt:

MASS	Maler cm	Söhne cm	Töchter cm
1. Wiederristhöhe	158	159,78	159,32
2. Rückenhöhe	152	151,67	148,43
3. Kruppenhöhe	163	161,50	157,25
4. Schwanzansatzhöhe	152	151,33	148,39
5. Bugspitzenhöhe	117	111,00	107,79
6. Beinlänge	82	78,58	73,89
7. Brusttiefe	76	81,21	85,43
8. Brustumfang	215	205,00	196,14
9. Brustbreite	60	55,38	51,78
10. Rumpflänge	169	169,96	170,43
11. Kruppenbreite	64	64,79	64,32
12. Kopflänge	62	64,33	62,57
13. Kopftiefe	34	33,88	31,93
14. Kopfbreite	21,5	21,58	21,71
15. Röhrbeinumfang (vorn)	27	26,83	24,19
16. Vorderfußwurzel (Umfang)	43	42,5	36,75
17. Röhrbeinumfang (hinten)	31	30,04	27,32
18. Sprunggelenksumfang	54	51,42	47,25

1. Im Widerrist sind demgemäß die Söhne um 1,78 cm, die Töchter um 1,32 cm höher als ihr Vater.

2. Seine absolute Rückenhöhe erreichen die Söhne trotzdem nicht ganz. Diejenige der Töchter Malers ist sogar um 3,57 cm geringer. Aus den Relativzahlen ist ersichtlich, daß

Malers Rücken (96,20 % der W. h.) kaum noch als weich zu bezeichnen ist, während seine Söhne und noch mehr seine Töchter diesen Fehler aufweisen.

3. In der absoluten Kruppenhöhe übertrifft Maler seine Söhne um 1,5 cm, seine Töchter um 5,75 cm. Wie aus den relativen Werten hervorgeht, gab Maler (103,16 % der W. h.) sein Ueberbautsein nur seinen Söhnen mit und dies noch in geringerem Maße. Die relative Kruppenhöhe seiner Töchter dagegen beträgt nur 98,71 % ihrer W. h.

4. Die Schwanzansatzhöhe Malers ist ebenso groß wie seine Rückenhöhe. Aus ihr läßt sich auf die Kruppenlage eines Tieres schließen, d. h. ob dieselbe als gerade, schräg oder abschüssig zu bezeichnen ist. Aus dem Relativmaß ergibt sich, daß Malers Kruppe schräg ist. In fast dem gleichen Maße ist dies auch bei seinen Söhnen der Fall, während bei seinen Töchtern die Differenz zwischen Kruppenhöhe und Schwanzansatzhöhe wesentlich geringer ist.

5. In der absoluten wie relativen Bugspitzenhöhe (74,05 % der W. h.) übertrifft Maler seine Söhne wie Töchter ganz bedeutend. Man kann hieraus schließen, daß seine Schulter wesentlich länger und schräger ist als die seiner Nachzucht.

6. Seine Beinlänge (51,90 % der W. h.) zeigt, daß er höher gestellt ist als seine Söhne und Töchter.

7. In der absoluten Brusttiefe wird Maler von seinen Söhnen im Durchschnitt um 5,21 cm, von seinen Töchtern sogar um 9,43 cm übertroffen. Auch im relativen Wert (48,10 % der W. h.) überragen ihn erstere um 2,70 % und letztere um 5,52 %.

8. u. 9. Malers Brustumfang (136,08 % der W. h.) wie seine Brustbreite (37,97 % der W. h.) werden jedoch vom Durchschnitt der männlichen und weiblichen Nachzucht bei weitem nicht erreicht.

10. In der absoluten Rumpflänge übertreffen ihn die Söhne um 0,96 cm, die Töchter um 1,43 cm. Doch ist sein Rumpf im Verhältnis zur Widerristhöhe (106,96 % der W. h.) länger als der seiner Söhne und nur um 0,04 % kürzer als der seiner Töchter.

11. Die Kruppe der Söhne ist im Durchschnitt 0,79 cm, die der Töchter 0,32 cm breiter als die Malers.

12. In der Kopflänge wird Maler von seinen Söhnen um 2,33 cm von seinen Töchtern um 0,57 cm übertroffen.

13 u. 14. Ihre Kopfbreite ist jedoch um weniges größer als die ihres Vaters, der sie in der Kopftiefe übertrifft.

15, 16, 17 u. 18. Im vorderen und hinteren Röhrbeinumfang und in der Vorderfußwurzel erreichen die Söhne ihren Vater nicht ganz. Ihr Sprunggelenk ist sogar um 2,58 cm geringer. Die Extremitätenmaße der Stuten sind naturgemäß als die weiblicher Tiere entsprechend kleiner.

Aus dem eben Gesagten, geht somit hervor, daß Maler, der selbst ein außerordentlich typischer Hengst des mittelschweren Schlages ist, Nachzucht lieferte, die im großen ganzen in gleichem Typ und gleicher Schwere ausfiel. Pferde dieses Typs erreichen die Dimensionen des massiven rheinisch-deutschen Pferdes nicht in allen seinen Ausmaßen, stehen jedoch vollkommen im Rahmen derselben.

Worin besteht nun die Bedeutung der Pferde im Typ und in der Schwere, wie Maler und seine Nachzucht sie repräsentiert? Züchterisch ist gerade dieser nicht allzu wüchsige Typ sehr wichtig, um etwaigen Auswüchsen und Mängeln, welche sich bei der Zucht wüchsiger Pferde zeigen, entgegenwirken zu können. Wirtschaftlich ist er für Gegenden bedingt, die sich am allgemeinen Zuchtziel beteiligen möchten, jedoch ihrer leichteren Böden und sonstigen wirtschaftlichen Verhältnisse halber nach Ansicht ihrer Züchter einstweilen nicht imstande sind, das größere Pferd zu tragen. Auch gilt ein leichteres Pferd als beweglicher und dürfte daher namentlich für bergiges Gelände geeignet sein.

Diesem Typ kommt die Democrate-Nachzucht in vielem sehr nahe, wenn sie auch im Durchschnitt etwas größer ausgefallen ist. Sie hat ebenfalls einen ziemlich weichen Rücken und schräge Kruppe. Im Typ wie in der Schwere ist sie nicht sehr ausgeglichen. Nach Aussagen der Züchter war Democrate nur mit Stuten mit starken Extremitäten imstande, eben solche Nachzucht zu liefern. Dasselbe wurde bei den Messungen beobachtet. Anderenfalls war die Nachzucht zu schwach in den Extremitäten. Besonders guten Anschluß fand Democrate bei Slik de Hex-Stuten. Ferner besaß Democrate nach Mitteilung von Züchtern ein sehr nervöses, aufgeregtes Temperament. Der Verfasser dieser Arbeit konnte feststellen, daß Demokrate diese Charaktereigenschaften fast seinen gesamten Nachkommen mitgab, von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen, bei welchen sie durch ausgezeichnete, verständnisvolle Pflege und Behandlung wohl unterdrückt wurden.

Diesen eben besprochenen Tieren stehen die großwüchsigen gegenüber. Als namentlich durch ihre männliche Nachzucht bedeutend gewordene Vertreter wurden in dieser Arbeit bereits Bloc und sein Sohn Kaiser zu Vererbungsstudien her-

angezogen. Beiden Hengsten wird zum Vorwurf gemacht, daß sie etwas hochgestellt gewesen seien, eine Eigenschaft, welche sie auch auf ihre Nachkommen vererbten. Dem kann jedoch durch richtige Aufzucht und Haltung der Tiere wesentlich entgegengearbeitet werden. Die Bedeutung des großwüchsigen Typs liegt hauptsächlich darin, daß er dazu verwendet wird, durch sorgfältig überlegte Paarung der starken Neigung unserer Kulturrassen zum Kleinerwerden, wirkungsvoll entgegenzutreten. Die Kaiser-Söhne sind im Durchschnitt schwerer ausgefallen als die Bloc-Söhne. Interessant ist zu beobachten, daß die in Wanzleben gezogenen Hengste bedeutend größer und schwerer sind als die aus Peseckendorf und anderen Ställen hervorgegangenen Tiere. Erstere haben Widerristhöhen von 170, 171, 173 und 174 cm, letztere solche von 160, 162, 164,5, 167 und 167,5 cm. Dieser Umstand mag wohl darin begründet sein, daß Kaiser verschiedenen Blutanschluß fand. Seine Töchter neigen, was ihre Größe anbetrifft, mehr zur Democrate- und Maler-Nachzucht; doch sind ihre Dimensionen wuchtiger und ihre Proportionsverhältnisse günstiger. Den Proportionsverhältnissen der verschiedenen Linien sei in nachfolgendem, kurzem Kapitel noch etwas eingehendere Aufmerksamkeit gewidmet.

3. Proportionsverhältnisse bei den gemessenen Tieren.

Zunächst seien noch Betrachtungen über die Rückenbrücke, d. h. den Verlauf der Rückenlinie vom Widerrist bis zum Schwanzansatz, anhand der ermittelten durchschnittlichen Höhenmaße eingeschoben, und zwar unter Verwertung der relativen Mittelmaße, die nachfolgend zusammengestellt sind:

Hengste	Maler	Bloc	Kaiser
Rückenhöhe in % der W. h.	94,90	94,18	93,89
Kruppenhöhe in % der W. h. . . .	101,17	100,29	100,50
Schwanzansatzhöhe in % der W. h. .	94,74	93,48	94,14

Im vorhergehenden Kapitel wurde schon erwähnt, daß die Kaiser-Söhne unter den drei Hengstnachzuchten am größten, die Maler-Söhne am kleinsten sind. Doch sind letzteren die größten relativen Höhenmaße eigen. Ihr Mittelrücken ist im Vergleich zu dem der anderen Tiere am festesten, der der Kaiser-Söhne am weichsten. Was das Ueberbautsein betrifft, so weisen die Maler-Söhne diesen Fehler am meisten auf, die Bloc-Söhne am wenigsten. Bei ersteren macht sich, wie schon

früher erwähnt, der Einfluß des Vaters, der weit mehr überbaut war, als seine Söhne, geltend; doch mag auch der Wachtumsrhythmus durch zeitweise ungünstige Lebensbedingungen in diesem Sinne beeinflußt sein. Die Differenzen zwischen Kruppen- und Schwanzansatzhöhe ist bei den Bloc-Söhnen am größten und bei den Kaiser-Söhnen am geringsten. Letzteren kommen die Maler-Söhne sehr nahe.

Folgende Mittelwerte der Stuten:

	Democrate	Maler	Bloc	Kaiser
Rückenhöhe in % der W. h.	93,41	93,17	93,26	93,22
Kruppenhöhe in % der W. h. . . .	99,50	98,71	99,19	99,76
Schwanzansatzhöhe in % der W. h. .	92,65	93,15	92,53	93,88

lassen erkennen, daß die Stuten in der Festigkeit des Rückens etwas hinter den Hengsten zurückstehen. Am besten schneiden noch die Maler- und Bloc-Töchter ab, am schlechtesten dagegen die Kaiser-Töchter. Bei ihnen ist die Differenz zwischen Rücken- und Kruppenhöhe am größten. Die Democrate-Töchter weisen einen nur geringfügigen Unterschied von den Bloc-Töchtern auf. In der relativ größeren Rumpflänge der Stuten findet ihr weicherer Rücken seine Begründung. Im Gegensatz zu den Hengsten jedoch sind sie gar nicht überbaut; vielmehr ist ihre Kruppenhöhe niedriger als die Widerristhöhe. Die Unterschiede in der relativen Kruppenhöhe sind auch bei den Stuten nicht erheblich. Zu erwähnen sei hier noch, daß nach v. Nathusius Hengste wie Stuten überbaut sind, und zwar tritt dieser Fehler nach seinen Untersuchungen bei den Stuten stärker in Erscheinung. — Die aus den relativen Maßzahlen hervorgehende Abschüssigkeit der Kruppe tritt bei den Maler- und Kaiser-Töchtern weniger ausgeprägt zutage als bei ihren Brüdern. Auch weisen die Bloc-Töchter eine etwas geringere Abschüssigkeit als ihre Brüder auf, während diese Eigenschaft bei den Democrate-Stuten sämtlichen übrigen Tieren gegenüber am stärksten hervortritt.

Das Vorhergesagte kurz zusammengefaßt, ergibt, daß der Verlauf der gesamten Rückenlinie bei den Maler- und Kaiser-Töchtern am besten ist und die Stuten überhaupt einen ausgeprägteren Widerrist haben als die Hengste.

Wie stellen sich nun die Proportionsverhältnisse der einzelnen Linien untereinander? Zunächst folgt wieder die Zusammenstellung der relativen Mittelwerte der Hengste.

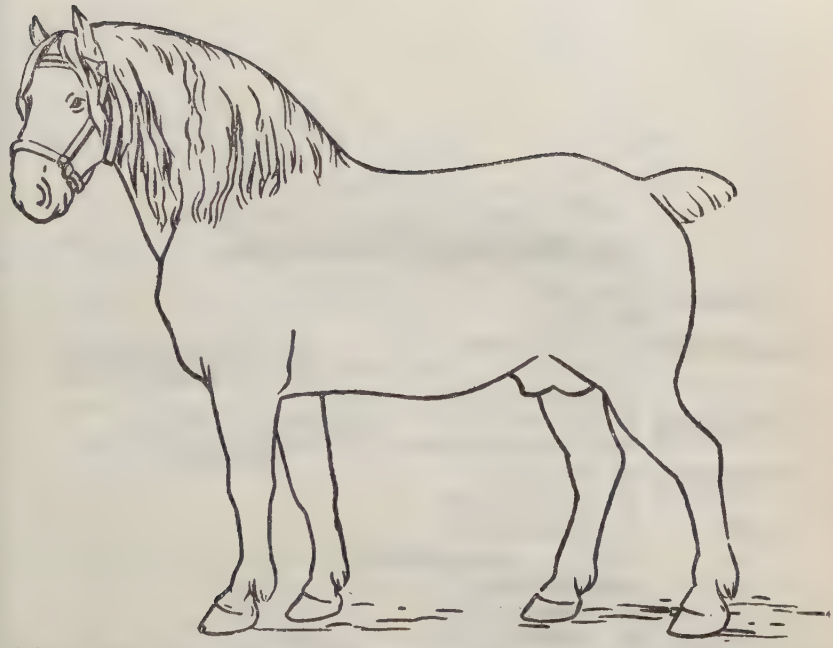
	Maler	Bloc	Kaiser
Beinlänge in % der W. h.	49,20	48,79	47,90
Brusttiefe in % der W. h.	50,80	51,13	52,10
Vorderbrustbreite in % der W. h. . .	34,66	33,34	33,67
Brustumfang in % der W. h.	128,37	128,67	127,17
Rumpflänge in % der W. h.	106,40	104,76	104,59
Kruppenbreite in % der W. h. . . .	40,54	38,74	39,73

Das Verhältnis von Beinlänge zu Brusttiefe ist, wie aus der Zusammenstellung hervorgeht, im Durchschnitt bei den Kaiser-Söhnen am günstigsten, bei den Maler-Söhnen am ungünstigsten. Die Bloc-Söhne nähern sich mehr den letzteren. Bei den Maler-Söhnen treten uns in diesen Maßen einige ganz extreme Fälle entgegen, und zwar haben 2 Hengste mit 161,5 und 163,5 cm Widerristhöhe Beinlängen von 84 und einer mit 160 cm Widerristhöhe eine Beinlänge von 88 cm. Diese Hengste sind ganz ausgesprochen hochgestellt und mangelhaft in der Brusttiefe. Es ist wohl anzunehmen, daß durch irgend welche äußeren Einflüsse bedingt, z. B. Ernährung, ein von dem normalen abweichender Wachstumsrhythmus erfolgte. — Das Verhältnis von Brustumfang zu Vorderbrustbreite ist bei den Maler-Söhnen am besten, ebenfalls das der Vorderbrustbreite zur Kruppenbreite. Die Bloc-Söhne übertreffen die Maler-Söhne wohl etwas im Brustumfang, doch ist ihre relative Vorderbrustbreite noch geringer als die der Kaiser-Söhne. Auch das Verhältnis ihrer Brustbreite zur Kruppenbreite ist ungünstiger. Was die Maße Brustumfang — Rumpflänge betrifft, so schneiden die Maler-Söhne am schlechtesten, die Bloc-Söhne am besten ab. — Die relativen Durchschnittswerte der Stuten sind folgende:

	Democrate	Maler	Bloc	Kaiser
Beinlänge in % der W. h.	47,13	46,48	47,40	46,95
Brusttiefe in % der W. h.	52,86	53,62	52,61	53,05
Vorderbrustbreite in % der W. h. . .	31,39	32,51	31,20	32,41
Brustumfang in % der W. h.	123,82	123,15	122,95	124,29
Rumpflänge in % der W. h.	105,33	107,00	106,37	105,09
Kruppenbreite in % der W. h. . . .	40,72	40,38	40,86	40,72

Hinsichtlich der beiden Maße Beinlänge — Brusttiefe liegen die Verhältnisse der Stuten günstiger als die der Hengste, welch' letztere eine geringere Rumpftiefe aufweisen, ein Re-

sultat, das auch schon von Nathusius bei seinen Messungen erhielt. Ferner sind die für die relative Brustbreite der Stuten festgestellten Maße bei sämtlichen Tieren größer als die Norm (50,5 bis 51,4 % der W. h.), die durch Ermittelung anderer Autoren gegeben ist. Unter den sächsischen Stuten ist nun das Verhältnis bezüglich dieser eben genannten Maße bei den Maler-Töchtern bei weitem am günstigsten. Ihnen stehen die Kaiser-Töchter mit 53,05 % der W. h. Brusttiefe am nächsten und sind im Durchschnitt ebenfalls als recht gut in der Brusttiefe zu bezeichnen. Die Democrate- und Bloc-Stuten weisen eine nur unerhebliche Differenz voneinander auf und stehen den beiden anderen Linien nicht viel nach. — Das Verhältnis der Vorderbrustbreite zum Brustumfang ist bei den Kaiser-Töchtern am besten; darauf folgen die Maler-Töchter, die zwar eine etwas größere relative Vorderbrustbreite als die Kaiser-Töchter besitzen, aber auch einen etwas geringeren Brustumfang als die Democrate-Töchter. Nicht ausreichend in diesem Maßverhältnis sind die Bloc-Stuten. Sowohl die absoluten als auch die relativen Maßzahlen weisen in diesem Falle erhebliche Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Tieren auf, die ihre Begründung außer im Geschlechtsdimorphismus auch wohl in den verschiedenen Lebensbedingungen finden. — Wohl ist die relative Kruppenbreite der Bloc-Stuten am größten, doch wird das Verhältnis dieses Maßes zur Vorderbrustbreite durch deren mangelhafte Ausbildung wesentlich beeinträchtigt. Am besten schneiden auch hier wieder die Kaiser-Töchter ab, die auch das günstigste Verhältnis vom Brustumfang zu Rumpflänge aufweisen. Betreffs dieses letzteren Verhältnisses folgen ihnen dann gleich die Democrate-Stuten, während die Bloc- und besonders auch die Maler-Töchter eine merkliche Abweichung im ungünstigen Sinne erkennen lassen. Den Hengsten gegenüber sind die Stuten weniger gedrungen, wenn sie dieselben auch in der absoluten wie relativen Kruppenbreite übertreffen, was ebenfalls in der Verschiedenheit des Geschlechts seine Begründung findet.



Nach Leyder: Das Belgische Pferd

b) Vererbungsstudien über Exterieurmerkmale usw. am deutschen Kaltblutpferd sächs. Zucht unter Verwendung des für das betreffende Zuchtgebiet eingeführten Rechteckverfahrens.

Das Meßverfahren, dessen zahlenmäßige Resultate eben behandelt und verwertet wurden, kann in der praktischen Tierzucht leider stets nur in sehr begrenztem Maße Anwendung finden, obwohl die Meßergebnisse die genauesten und objektivsten Anhaltspunkte für jegliche Körperbonitur darstellen und die Proportionsverhältnisse am deutlichsten wiedergeben. Nur bei Ausstellungen der D.L.G. und bei Sammlung von Material für wissenschaftliche Erhebungen bedient man sich des Meßverfahrens. Bei Körungen, Prämiierungen und Schauen werden nur Widerristhöhe, Brustumfang und Röhrbeinstärke durch Maß festgestellt. Dies ist durch den bei derartigen Veranstaltungen herrschenden Mangel an Zeit bedingt. Das Auge der Kenner, mußte, wie auch schon früher zum größten Teil, die Meßinstrumente ersetzen.

Zeichenerklärung.

1. Rassetyp: T · Typisch
Tl · Typlos

2. Konstitution: \ Trocken - edel
/ Schwammig - grob - gemein
!! Schwer u. gutartig - robust
} diese Zeichen können naturgemäss für alle Körperteile verwendet werden

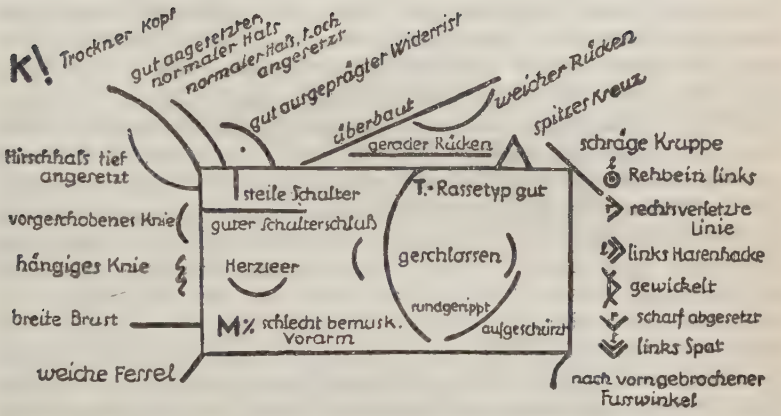
3. Bemuskelung: M+ · gut bemuskelt
M% · schlecht bemuskelt
} der Körperteil wird durch die Stellung des Zeichens im Karree angedeutet.

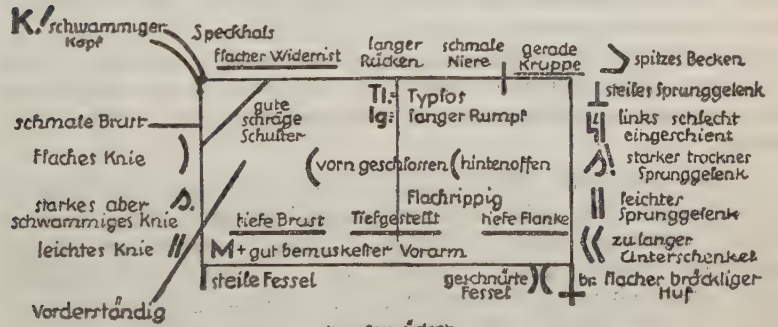
4. Dimensionen: /\ Stark, schwer
// Schwach, leicht

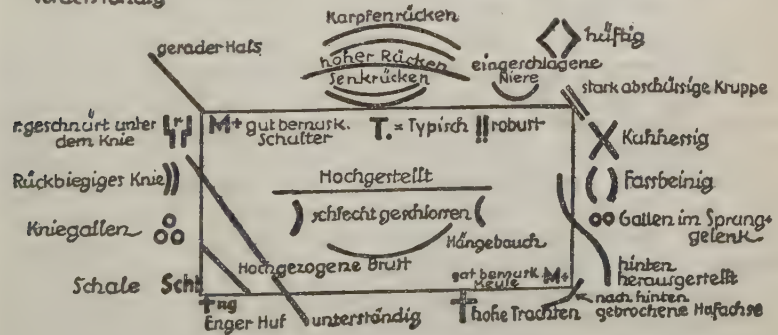
5. Hufe: + normaler Huf
+br " aber bröckliger Huf
+ng enger Huf
⊥ flacher "
† hoher "
⊥ flacher " mit untergeschobenen Trachten

6. Stellung d. Füsse: Y vom Zehen weit
↑ vom Zehen eng
↓ hinten Zehenweit
↓↑ hinten Zehenenge
} Einseitige Fehler werden durch entsprechend einseitige Zeichen markiert.
Die Stellung der Vorderfüße werden links " " " Hinterfüße werden rechts von dem Rechteck markiert, desgl. auch d. Gang

7. Gang: ∂. normaler gerader Gang
∂.K " Gang aber kurzer Tritt
∂.l " " " langer "
∂. " " ohne Schwung u. Aktion
∂. " " mit " " "
∂. " " viel " " "
∞ unregelmäßiger Gang, schlechte Folge u.s.w.
∂ bügelt
∂ " rechts
∂ " links
∂ geht vorne eng
∂ " hinten "
∂ " vorne weit
∂ " hinten "


K!
Trockner Kopf
gut angesetzter normaler Hals
normaler Hals, hoch angesetzt
gut ausgeprägter Widerrist
überbaut
weicher Rücken
spitzes Kreuz
Hirschhals tief angesetzt
gerader Rücken
schräge Kruppe
steile Schulter
T.= Rassetyp gut
Rehbein links
vorgeschobener Knie
guter Schulterschluß
rechtsverletzte Linie
hängiges Knie
Herzleer
geschlossen
links Hasenhacke
gewickelt
breite Brust
M% schlecht bemusk. Vorarm
rundgerippt
aufgeschürzt
scharf abgesetzt
weiche Fessel
links Spat
nach vorngebrochener Fesselwinkel


K!
schwammiger Kopf
Speckhals
flacher Widerrist
langer Rücken
schmale Niere
gerade Kruppe
spitzes Becken
Tl.= Typfot
lg.= langer Rumpf
steiles Sprunggelenk
gute schräge Schulter
links schlecht eingeschient
schmale Brust
Flaches Knie
vorn geschlossen
hintenoffen
starker trockner Sprunggelenk
Flachrippig
starkes aber schwammiges Knie
leichtes Sprunggelenk
tiefe Brust
Tiefgestellt
tiefe Flanke
leichtes Knie
M+ gut bemuskelter Vorarm
zu langer Unterschenkel
steile Fessel
geschnürte Fessel
zu flacher bröckliger Huf
Vorderständig


Karpfenrücken
gerader Hals
hüftig
hoher Rücken
Senkrücken
eingeschlagene Niere
stark abschüssige Kruppe
eingeschnürt unter dem Knie
M+ gut bemusk. Schulter
T.= Typisch
roburt
Kuhhessig
Rückbiegiges Knie
Hochgestellt
Fassbeinig
Kniegallen
schlecht geschlossen
Gallen im Sprunggelenk
Hängebauch
Hochgezogene Brust
hinten herausgestellt
Schale
gut bemusk. Keule
nach hinten gebrochene Hafachse
Enger Huf
unterständig
hohe Trachten

Schon längere Zeit sind die verschiedensten Punktiersysteme in Gebrauch, die Anhaltspunkte über den persönlichen Wert des Einzelindividuums zu geben bemüht sind, während Ahnentafeln und hauptsächlich erst die Nachzucht Aufschluß über den Zuchtwert desselben geben. Es stellte sich im Laufe der Zeit immer mehr das Bedürfnis heraus, daß Urteil über den Bau und die Exterieurmerkmale eines Tieres genauer schriftlich festlegen zu können. Am zweckmäßigsten erwies sich hier das schon seit einigen Jahren von Zuchtdirektor Mommsen für die hiesige Kaltblutzucht eingeführte Rechteckverfahren. Ein vorgedrucktes Rechteck stellt den Tierkörper dar. In die betreffenden Stellen desselben werden die für die einzelnen Merkmale gewählten Zeichen eingetragen. Wichtig war bei der Auswahl dieser Zeichen natürlich, daß sie möglichst einfach und doch sinnfällig waren, denn so ist es möglich, daß jeder mit dem Verfahren auch Nichtvertraute dasselbe schnell erlernen kann und die bei der Körung ausgesprochene Beurteilung schnell und genau aufzuzeichnen ist. Die einzelnen Zeichen des Verfahrens auf ihre Zweckmäßigkeit und Sinnfälligkeit hin zu besprechen, würde zu weit führen. Sie können in nebenstehender Zeichenerklärung eingesehen werden. Der größeren Anschaulichkeit halber ist derselben noch ein Modell des normalen Kaltblüters im rheinisch-belgischen Typ beigefügt.

Der praktische Wert dieser Rechteckeintragungen besteht ferner darin, daß jeder Züchter anhand derselben ein Tier in seinen Umrissen und Merkmalen leichter wieder im Geiste entstehen lassen kann. Durch das Verfahren ist demnach eine unentbehrliche Gedächtnisunterstützung geschaffen worden, die bei richtiger Handhabung von großem Wert für die gesamte Zucht sein dürfte. Werden doch sämtliche, anläßlich der Körungen aufgenommenen Rechteckbonituren im Zuchtbuch eingetragen. Will nun ein Züchter ein Pferd erwerben, dessen Eltern und sonstigen Verwandten ihm nicht bekannt sind, vielleicht auch schon tot sind, so kann er sich jederzeit auf Grund der Aufzeichnungen ein Urteil über deren wie auch über den Wert des fraglichen Tieres bilden. Auch bei der Auswahl der Vatertiere leistet das Verfahren brauchbare Dienste. Ferner kann der Zuchtwert z. B. von Hengsten durch Nachzuchtzusammenstellungen und sich an diese anschließende Vererbungsvergleiche ermittelt werden. Hünersdorf*) gibt in seiner Doktorarbeit „Ueber brauchbare Hilfsmittel praktischer

*) Hünersdorf: Diss. Halle a. S., 1925.

Tierzüchtung usw." Beispiele, wie derartige Zusammenstellungen und Vergleiche anzulegen sind. Er stellte die männlichen und weiblichen Nachkommen eines Vaterteres in Nachzuchtzusammenstellungen zusammen und gab die Summe der einzelnen bei den männlichen und weiblichen Tieren vorkommenden Zeichen wie die Summe der Zeichen der Mutter in Vererbungsvergleichen wieder. In ähnlicher Weise wurden auch in dieser Arbeit Nachzuchtzusammenstellungen und Vererbungsvergleiche gemacht, denen das Mommsen'sche Rechteckverfahren zugrunde liegt, mit dem Zweck, den Zuchtwert und die Erblichkeit der Eigenschaften der Hengste Democrate 182, Maler 155, Bloc 287, Kaiser 286, Bréda 167, Harald 86, Fürst 44 und Ebouriffé 54 zu prüfen

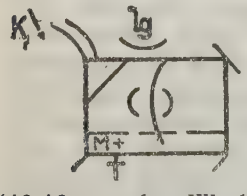
Zunächst sei aber noch einiges über das Material und seine Verwertung vorausgeschickt. Da sich das Rechteckverfahren erst allmählich eingebürgert hat und infolgedessen noch nicht über sämtliche Tiere und besonders über die älteren Aufzeichnungen vorliegen, konnte nur ein Teil der unmittelbaren Nachkommen genannter Hengste bei den Studien berücksichtigt werden. Bei der männlichen Nachzucht scheiden außerdem die Kastraten aus. Als Unterlagen für die angestellten Untersuchungen dienten die in den Zuchtbüchern eingetragenen Aufzeichnungen, die anläßlich der Körungen aufgenommen wurden. Ueber die Art der Aufnahme ist noch zu sagen, daß die sie bewerkstelligenden Körkommissionen stets aus Züchtern der politischen Kreise zusammengestellt werden, die nun ihrerseits unter möglichst weitgehender Unterstützung des jeweiligen Bezirktierzuchtinspektors die Körung vorzunehmen haben. Sie wechseln also nach der Oertlichkeit. Das Urteil der zu diesen Veranstaltungen hinzugezogenen Züchter fällt naturgemäß nach deren Eigenart aus und ist nach den züchterischen Zielen und dem Geschmack derselben eingestellt. Um eine größere Einheitlichkeit in der Beurteilung zu gewährleisten, wäre es von großer Wichtigkeit, wenn sämtliche Körungen durch die gleichen Personen unter steter Anwesenheit eines Pferdezuchtinspektors vollzogen würden. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß die Körung des Stutenmaterials zahlenmäßig schließlich begrenzt wurde durch die Arbeitskraft dieses Beamten, und da dieselbe wie jede andere menschliche Arbeitskraft ihre eng gezogenen Grenzen hatte, so mußte der Zeitpunkt kommen, wo diese Art der Stutenkörung nicht mehr ausreichen konnte und, wie oben schon ausgeführt, verfahren werden mußte. All dies eben Gesagte läßt hinreichend erkennen, daß wohl nicht sämtliche Unterlagen als völlig zuverlässig angesehen werden

können und die Studien, die unter Zugrundelegung des Rechteckverfahrens angestellt wurden, nur als ein Versuch gelten müssen. Die in den einzelnen Hengstnachzuchtzusammenstellungen enthaltenen Rechteckbeurteilungen genau durchzusprechen, würde zu weit führen. Doch sollen die Beschreibungen und entsprechenden Bonituren der Vatertiere, soweit sie vorhanden sind, den die Zusammenstellungen kurz zusammenfassenden Ausführungen vorausgeschickt werden. Die Zusammenstellungen selbst können der Schwierigkeiten wie der hohen Unkosten bei der Drucklegung halber nur als Anlage im hiesigen Tierzuchtinstitut deponiert werden.

1. Rechteckbonitur und nähere Beschreibung der Hengste.

Auch sie wurde den Zuchtbüchern und der Mommsen'schen Festschrift entnommen.

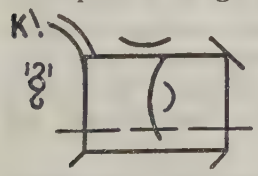
Maler 155. Mommsen schildert ihn als einen außerordentlich typischen Hengst des mittelschweren Schlages, vollkommen im Rahmen des rheinisch-deutschen Pferdes, ohne aber die Dimensionen der ganz schweren in allen ihren Ausmaßen zu erreichen. Seine Nachzucht zeigt so ausgesprochen und ausgeglichen diesen Typ, daß man wohl zu der Hoffnung berechtigt sein kann, daß sie sich auch typisch weiter vererben wird. Wie häufig beim Menschen eine augenfällige Aehnlichkeit zwischen Vater und Kindern festzustellen ist, so war es auch gerade bei den Maler-Nachkommen oft möglich, dieselben, ohne ihre Familienzugehörigkeit vorher zu wissen, lediglich an der auffallenden Aehnlichkeit mit ihrem Vater zu erkennen. Häufig hatten sie genau den etwas feinen, trockenen, rassigen Kopf, der selbst die gleichen Farbenschattierungen aufwies. Auch an den Köperproportionen war Malers Nachzucht leicht zu erkennen. Nebenstehend seine im Zuchtbuch eingetragene Bonitur nach dem Rechteckverfahren, der zufolge er einen



trockenen Kopf, gut aber hoch angesetzten normalen Hals, weichen langen Rücken, schräge Kruppe, schräge Schulter, tiefe Brust und Flanke hat. Maler ist tiefgestellt, rund gerippt, zeigt guten Schluß und einen gut bemuskelten Voram. Den Messungen nach kann seine Brusttiefe (48,10 % der W. h.) nicht als ausreichend gelten; seine Brustbreite dagegen (37,97 % der W. h.) ist ausgezeichnet, die Kruppenbreite normal. Nicht eingetragen ist im Rechteck, daß Maler ziemlich stark überbaut ist. Seine Kruppenhöhe be-

trägt 103,16 % der W. h. Der Rücken kann mit 96,20 % der W. h. nicht als weich. vielmehr als gut und fest bezeichnet werden, zumal der tiefste Punkt des Rückens gemessen wurde. Die Schwanzansatzhöhe betrug ebenfalls 96,20 % der W. h. In Anbetracht der hohen Kreuzbeinhöhe mag die Kruppe etwas schräg erscheinen. Der Brustumfang (136,08 % der W. h.) ist sehr gut. Maler konnte demnach nur in dem Verhältnis Beinlänge — Brusttiefe nicht befriedigen.

Democrate 182 war ein Hengst von 161 cm Widerristhöhe mit 204 cm Brustumfang und 25,5 cm im vorderen Röhrbeinumfang. Nach Mommsen ist er auf Grund falscher Haltung, Fütterung und Pflege nie zu seiner vollen Entwicklung gekommen, wozu noch der Umstand beitrug, daß er als Zweijähriger von der belgischen Weide in den sächsischen Stall übersiedeln mußte. Besonders sei hierdurch seine Mittelhand beeinträchtigt worden, die nicht ganz tief genug geworden sei; Mommsen schreibt: „Ein Fehler, für welchen sonst keine Erklärung beizubringen ist, da sowohl seine Mutter als auch sein Vater als sehr tief gelten können. Der Hengst hat dann ferner das Pech gehabt, nur in den allerersten Jahren in Hengstkondition gehalten zu werden; später ist er stets im Kleide des Arbeitpferdes aufgetreten und hat deshalb niemals rechten Eindruck machen können.“ Nebenstehende

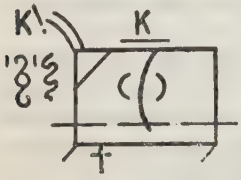


Beurteilung Democrates wurde im Zuchtbuch eingetragen. Sie muß jedoch ganz in der ersten Zeit seiner Beschältätigkeit gemacht worden sein, in der der Hengst noch in besserer Kondition vorgestellt wurde; denn die Zeichen für tiefgestellt, tiefe Brust, tiefe Flanke und rund gerippt, sind im Rechteck eingetragen. Ein Hengst mit einem Brustumfang von 126,7 % der W. h. kann aber keine besonders gute Rundung der Rippen aufweisen. Ferner hatte Democrate nach dieser Beurteilung eine breite Brust und breite Hinterhand, gut aber hoch angesetzten normalen Hals, trockenen Kopf, weichen Rücken und schräge Kruppe.

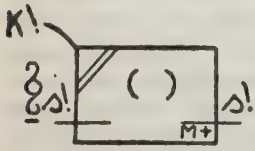
Bloc 287 war ein schöner, mächtiger, schwerer und typischer Hengst, dessen Widerristhöhe 178 cm Stockmaß betrug. Doch war er etwas hochgestellt und reichlich lang. Trotzdem hatte Bloc einen sehr kräftigen und guten Rücken. Aufzeichnungen im Rechteck sind von ihm nicht vorhanden.

Kaiser 286 war ebenfalls ein außerordentlich schwerer Hengst mit ganz besonders starken Gelenken und ausgeprägt trockenem, gutem Sprunggelenk und vorzüglichem Gang. Auch über ihn liegt keine Rechteckbonitur vor.

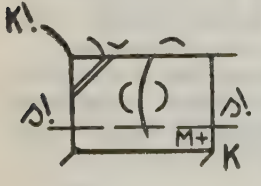
Bréda 167 wird von Mommsen als ein tiefer, schwerer Hengst geschildert, der als besonders typisch für den allerdings etwas groben Typ des belgischen Pferdes angesprochen werden mußte. Seine Widerristhöhe betrug 165 cm, sein Brustumfang 227 cm und sein vorderer Röhrbeinumfang 28,5 cm. Nebenstehend seine Beurteilung nach dem Rechteckverfahren. Der gemäß hatte Bréda einen trockenen Kopf, gut, aber hoch angesetzten normalen Hals, kurzen geraden Rücken, gute schräge Schulter, tiefe breite Brust, breite Hinterhand und tiefe Flanke. Sein Rumpf war tiefgestellt, rund gerippt und gut geschlossen.



Fürst 44 ist nach Mommsen einer der besten Hengste, den die Jupiter B. 126 — Jupiter II Rh. Pf. Stb. 150 — Linie der Provinz Sachsen lieferte. Er war nicht übermäßig groß und schwer — seine Widerristhöhe betrug nur 156 cm, sein Brustumfang 210 cm und sein vorderer Röhrbeinumfang 26 cm — aber von außerordentlicher Breite und Tiefe. Dasselbe geht aus der Rechteckbeurteilung hervor, der zufolge Fürst außerdem einen trockenen Kopf auf gut angesetztem normalem Hals, eine sehr gute schräge Schulter, starke trockene Vorderfußwurzeln und Sprunggelenke hatte. Sein Rumpf war gut geschlossen, die Keulen gut bemuskelt und der Gang normal, mit Schwung und Aktion.

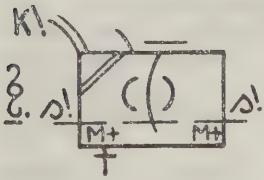


Harald 86 war „ein schöner Lehmfuchs, der in der Form auch verwöhntesten Ansprüchen genügen konnte". An ihm auszusetzen war nur eine reichlich gespannte Niere. Seine der Pflaumbaum'schen Doktorarbeit entnommenen Maße sind folgende: Widerristhöhe 167,5 cm, Rückenhöhe 158 cm, Kruppenhöhe 166,5 cm, Beinlänge 87 cm, Brusttiefe 80,5 cm, Brustbreite 64 cm, Brustumfang 224 cm, Kruppenbreite 70,5 cm, Rumpflänge 175 cm, Röhrbeinumfang 29,5 cm, Gewicht 910 kg. Aus der Rechteckbeurteilung geht hervor, daß Harald einen trockenen Kopf auf gut angesetztem, normalem Hals, einen gut ausgeprägten Widerrist, vielleicht einen wenig weichen Rücken, aber eine sehr gute Schulter, starke trockene Vorderfußwurzeln und Sprunggelenke hatte. Ferner sind die Zeichen für rundgerippt, gut geschlossen, tiefgestellt, mit tiefer, breiter



Brust, tiefer Flanke und breiter Hinterhand und gut bemuskelter Keule eingetragen.

Ebouriffé 54 war nach Mommsen ein mittelschwerer Hengst mit 163 cm Widerristhöhe, 211 cm Brustumfang und 26,5 cm Röhrbeinumfang. Wie Mommsen schreibt: „zeigte er bei gutem Widerrist und Rücken eine besonders schöne, schräge Schulter, gut gewölbte, aber zu kurze Rippen, so daß die Mittelhand nicht tief genug erscheint. Dafür sind Vor- und Hinterhand aber besonders breit gebaut und muskulös". Die Extremitäten sind sehr gut, besonders Sprungelenk und Vorderfußwurzel. Der Gang ist schwungvoll und korrekt. Das Rechteck gibt diese eben angeführte Beurteilung fast genau so wieder.



2. Besprechung der Ergebnisse der Nachzuchtzusammenstellungen.

Die den Zuchtbüchern entnommenen Bonituren der Nachzucht eben genannter Hengste nach dem von Mommsen für die hiesige Kaltblutzucht eingeführten Rechteckverfahren wurden, wie schon darauf hingewiesen, nach Art der Anleitungen in der Hünersdorf'schen Arbeit verwertet. Hünersdorf stellte die männlichen und weiblichen Nachkommen eines Vatertieres in Nachzuchtzusammenstellungen zusammen und gab die Summe der einzelnen bei den männlichen und weiblichen Tieren vorkommenden Zeichen, wie die Zeichen ihrer Mütter in Vererbungsvergleichen wieder. Diese sollen hier nur kurz zusammenfassend besprochen werden.

Wie aus den Boniturergebnissen hervorgeht, vererbte Maler 155 seinen Töchtern den trockenen Kopf, den gut angesetzten normalen Hals, die gute, schräge Schulter, die schräge Kruppe, die tiefe Brust und den guten Schluß. Der Rücken ist jedoch bei der Mehrzahl derselben gerade. — Auch Malers Söhne haben zu 50 % einen geraden Rücken und gut angesetzten normalen Hals. Ebenfalls ist bei den meisten Tieren die Schulter als gut und schräg beurteilt. Ferner sind die Söhne, wie ihr Vater, gut geschlossen und etwas über die Hälfte derselben weist wie dieser eine gut gewölbte Brust auf. 42,85 % der Söhne sind tiefgestellt, 50 % haben eine gut bemuskelte Keule.

Democrate 182. Es sei hier vorausgeschickt, daß bei seiner weiblichen Nachzucht die Eintragung der Zeichen im Rechteck recht uneinheitlich erfolgte. Teils lagen sehr aus-

führliche, teils sehr lückenhafte Bonituren vor. Die Stuten wurden zu ca. 28 % als tiefgestellt mit tiefer Brust, aber auch mit schräger Kruppe beurteilt. Ein Fünftel der Tiere ist gut geschlossen, hat eine gute schräge Schulter, gut angesetzten, normalen Hals und flache Vorderfußwurzeln, ein Viertel hat eine gute Rippenwölbung. Schlechten Schluß zeigt ein Fünftel der Tiere.

Unter den Söhnen haben vier, wie ihr Vater, einen gut angesetzten normalen Hals, gut ausgeprägten Widerrist, weichen Rücken und eine gute schräge Schulter. Drei haben einen geraden Rücken und runde Rippen. Ebenso viele Tiere sind hochgestellt, aufgeschürzt und haben eine schräge Kruppe und gut bemuskelte Keule. Sieben Söhne sind hinten, sämtliche vorn gut geschlossen.

Bloc 287. Unter seinen Töchtern sind 69 % tiefgestellt mit tiefer Brust und tiefer Flanke, 53,8 % haben eine gut gewölbte Brust, 69 % eine gute schräge Schulter, 30,7 % einen geraden Rücken und vorn guten Schluß, 38 % hinten guten Schluß, 23 % einen gut angesetzten normalen Hals und eine schräge Kruppe. — Unter den Söhnen haben ebenfalls 23 % eine schräge, 46 % eine gerade Kruppe. 38 % haben einen weichen Rücken, 53,8 % einen geraden. 76,9 % haben einen gut ausgeprägten Widerrist, 84,6 % eine gute schräge Schulter; 92,3 % sind gut geschlossen und 69 % weisen eine gute Wölbung der Brust auf. 7,69 % sind schlecht geschlossen und flachrippig mit schmaler Brust. Tiefe breite Brust, tiefe Flanke und breite Hinterhand haben 30,7 %; 38 % sind tiefgestellt und haben eine gut bemuskelte Keule, 23 % eine schlecht bemuskelte.

Kaiser 286. Neun Töchter sind nach dem Rechteckverfahren beurteilt worden. Von diesen haben sechs eine tiefe Brust und Flanke und sind außerdem tiefgestellt. Eine gute schräge Schulter haben fünf Tiere. Ebensoviele sind hinten gut geschlossen, vier vorn gut geschlossen. Drei Stuten weisen eine gute Wölbung der Rippen auf.

Von Kaisers zwölf nach diesem Verfahren bonitierten Söhnen haben drei einen trockenen Kopf, fünf einen gut angesetzten normalen Hals, zwei einen geraden Hals, neun einen gut ausgeprägten Widerrist, sechs einen geraden Rücken, vier einen weichen Rücken, fünf eine schmale Niere, drei eine gerade und sechs eine schräge Kruppe. Eine gute schräge Schulter finden wir bei fünf Hengsten, eine breite Brust und gut bemuskelten Vorarm bei sechs Hengsten, eine gut bemuskelte Keule bei sieben und eine breite Hinterhand bei fünf Heng-

sten. Drei Tiere sind aufgeschürzt, vier tiefgestellt. Rund gerippt sind zehn Kaiser-Söhne, gut geschlossen elf, starke trockene Sprunggelenke haben sieben und starke trockene Vorderfußwurzeln fünf.

Bréda 167. Von siebzehn Töchtern liegt die Rechteckbonitur vor. 23,5 % von ihnen haben einen gut angesetzten normalen Hals, 35,3 % einen geraden Rücken und gute schräge Schulter. 47,06 % der Stuten haben eine gut gewölbte Brust und sind gut geschlossen, 64,71 % tiefgestellt mit tiefer Brust und tiefer Flanke. Gut bemuskelte Keulen haben 23,5 %.

Von den vier Söhnen Brédas haben zwei einen gut ausgeprägten Widerrist und geraden Rücken, drei eine gerade Kruppe, tiefe Brust und einen gut bemuskelten Vorarm. Ebenfalls sind drei Tiere gut geschlossen; tiefgestellt sind alle vier Hengste.

Fürst 44. Von ihm sind 21 Töchter und drei Söhne mit Rechteckbeurteilungen im Zuchtbuch eingetragen. Fürst vererbte ihnen seinen trockenen Kopf, seinen gut angesetzten normalen Hals, seine breite tiefe Brust, seinen guten Schluß, seine tiefe Flanke und breite Hinterhand. Die Mehrzahl der Tiere ist außerdem tiefgestellt und rund gerippt. Der Rücken ist bei den meisten Stuten gerade, bei zwei Hengsten weich. Die Mehrzahl der Tiere hat eine schräge Kruppe, weiche Fesseln und hohe Trachten.

Harald 86. Unter seiner weiblichen Nachzucht haben laut Rechteckbeurteilung 50 % einen gut angesetzten normalen Hals. Bei weitem die Mehrzahl der Tiere hat einen geraden Rücken und ist gut geschlossen. Mehr als die Hälfte der Stuten, hat eine tiefe Brust; fast die gleiche Anzahl eine schräge Kruppe. — Auch ungefähr die Hälfte der Söhne Haralds hat einen geraden Rücken. 58,8 % sind tiefgestellt, 70,6 % gut geschlossen, 41 % haben eine tiefe Brust und Flanke, 52,9 % jedoch eine schräge Kruppe und 35,3 % sind aufgeschürzt. Ebenfalls 35,3 % der Hengste haben einen trockenen Kopf, normalen, aber hoch angesetzten Hals und gut ausgeprägten Widerrist. Mommsen tadelt an ihnen eine reichlich gespannte Niere und eine etwas steile Stellung der hinteren Gliedmaßen in allen Gelenken, Eigenschaften, wie sie nach seinen Angaben auch bei Harald selbst bemerkbar waren. An sich seien die Harald-Söhne aber gute, derbe Pferde, die namentlich auch im Kaliber befriedigen. Wie Harald selbst, so haben auch seine sämtlichen Söhne ein sehr gutes Vorderbein.

Ebouriffé 54. Ueber die Hälfte seiner Töchter hat einen trockenen Kopf, geraden Rücken — einige haben auch einen weichen Rücken — und eine gute schräge Schulter. Auch die tiefe, breite Vor- und Hinterhand gab Ebouriffé der Mehrzahl der Stuten mit. Obwohl er selbst nicht genügend in der Rippentiefe war, so vererbt er doch diesen Fehler auf die Stuten so gut wie niemals. Sie zeigen auch in der Mehrzahl guten Schluß und eine gute Wölbung des Brustkorbes. — Ebouriffés fünf eingetragene Söhne haben einen geraden Rücken, vier eine gerade Kruppe und guten Schluß. Drei Hengste sind hoch- und zwei tiefgestellt. Ebenfalls haben zwei Tiere eine hochgezogene Brust und sind aufgeschürzt. — Wie Mommsen schreibt, zeigt Ebouriffés Nachzucht sehr viel Typ, auch die aus Kreuzungsstuten hervorgegangene. Doch wird sie meist nicht über mittelschwer. Die Sprunggelenke sind fast immer gut mit ausgesprochen gut und scharf markierter Hacke. Ebouriffé war nach Mommsen mehr Stuten- als Hengstvererber und lieferte sehr praktische Gebrauchstiere.

c) Kritische Betrachtung des Rechteckverfahrens.

Im vorhergehenden Kapitel wurden Vererbungsstudien unter Zugrundelegung des Rechteckverfahrens angestellt und zwar wurden die Ergebnisse der Nachzuchtzusammenstellungen zusammenfassend kurz wiedergegeben. Zu Beginn des Kapitels geäußerte Bedenken gegen die Uneinheitlichkeit bei der Aufnahme der Bonituren drängen uns nun unwillkürlich die Frage auf, was das Rechteckverfahren bisher geleistet hat. Um dies zu ergründen, sollen die Ergebnisse dieses Verfahrens im vorliegenden Kapitel unter Verwertung der exakten Maße geprüft werden. Da jedoch nur an vier Hengstnachzuchten Messungen vorgenommen wurden, ist es nicht möglich, sämtliche Boniturergebnisse einer derartigen kritischen Betrachtung zu unterziehen. Sie muß sich daher nur auf die Nachkommen von Maler, Bloc, Democrate und Kaiser beschränken und wird in der Hauptsache im Vergleich mit den Resultaten des Abschnittes über die Proportionsverhältnisse durchgeführt werden und mit der Rückenbrücke beginnen.

Die Eintragungen über den Mittelrücken der Democrate-Stuten sind derart spärlich, daß kein Vergleich stattfinden kann. Aus den Messungen geht hervor, daß sieben dieser Tiere überbaut sind. In der Rechteckzusammenstellung ist das Zeichen für überbaut nur einmal enthalten, und zwar bei einem Tiere, von dem keine Maße vorliegen. Abschüssig ist die Mehrzahl der Tiere; dem stehen ein Drittel der im Rechteck eingetrage-

nen gegenüber. Doch kann nur eine dieser Stuten zum Vergleich herangezogen werden. Auch ihre Maße zeigen, daß sie etwas abschüssig ist.

Bei den Maler-Stuten sind die Aufzeichnungen ausführlicher. Es sind zumeist die gleichen Tiere nach beiden Verfahren untersucht worden. Im Rechteck sind drei Stuten mit weichem Rücken eingetragen, die übrigen mit geradem. Ungefähr das Gleiche geht aus den Meßergebnissen hervor, denen zufolge die Maler-Stuten auch am wenigsten abschüssig sind. Im Rechteck ist das Zeichen für schräge Kruppe sechsmal, für abschüssig zweimal enthalten. Dies entspricht ungefähr den absoluten Zahlenverhältnissen. Daß die Hengste fester im Rücken sind, wurde an früherer Stelle erwähnt. Im Rechteck ist das Zeichen für geraden Rücken bei der Hälfte der Tiere eingetragen, nur zweimal das für weichen Rücken. Ueberbaut ist die Mehrzahl der Hengste. Doch ist das Vorhandensein dieses Fehlers nur einmal in der Nachzuchtzusammenstellung zum Ausdruck gebracht.

Bei den Bloc- und Kaiser-Stuten finden sich auch nur wenig Aufzeichnungen über die Rückenlinie. Die Stute Hantel 2288 hat nach der Rechteckbeurteilung einen geraden Rücken. Die Kruppe der Primel wurde als schräg bezeichnet. Den relativen und absoluten Maßen zufolge ist Primel aber fester im Rücken und hat eine geradere Kruppe. Auch ist sie garnicht überbaut, während Hantel diese Fehler etwas aufweist. Den Rücken der Quintessenz kann man mit 93,33 % der W. h. als weich, ihre Kruppe (Schwanzansatzhöhe = 93,94 % der W. h.) als schräg bezeichnen. Ferner ist sie überbaut (Kruppenhöhe = 101,21 % der W. h.). Nur die schräge Kruppe ist eingetragen, während der Rücken als gerade angesprochen wurde. Bei den Bloc-Söhnen wurde Quintus als überbaut beurteilt. Dabei beträgt seine Kruppenhöhe 97,08 % der W. h. Seine Brüder dagegen sind mit Ausnahme von Ostersegen, „U 8“ und Unari von Wanzleben mehr oder weniger überbaut. Doch ist im Rechteck bei keinem dies Zeichen vermerkt. Die Eintragungen über den Mittelrücken entsprechen einigermaßen den Zahlenwerten. Bei den Kaiser-Töchtern liegen nur zwei Rückenbeurteilungen vor. Tulpe von Peseckendorf hat nach der Rechteckbonitur einen weichen Rücken, was in den Maßen seine Bestätigung findet. Aus den Maßen ist ferner ersichtlich, daß die Mehrzahl der Kaiser-Töchter einen etwas weichen Rücken hat, was jedoch bei der Beurteilung keine Berücksichtigung fand. Der im Rechteck eingetragene weiche Rücken des Trumpf und Traum von Peseckendorf wird durch die

Maße bestätigt. Ueber Titus und Trajan von Wanzleben, die beide einen weichen Rücken haben, liegen keine Aufzeichnungen vor. Demnach wird ihr Rücken wohl vom Körkommissar als normal angesprochen sein. Tutor von Eichenbahrleben und Tertzki von Wanzleben haben beide einen recht weichen Rücken. Doch findet sich bei ihnen in der Bonitur das Zeichen für gerade, dagegen bei Trotzkopf von Peseckendorf, der laut Maß einen recht festen Rücken aufweist, das für weich. Aus den für die Kruppenhöhe ermittelten Werten ergibt sich, daß von den Kaiser-Söhnen sechs mehr oder weniger stark überbaut sind. Doch ist auch dieser Fehler keinmal im Rechteck eingetragen. Ferner zeigte ein Vergleich der Eintragungen über Brustbreite, Tiefstellung und Brusttiefe mit den Zahlenwerten gewisse Unterschiede.

Aus all dem eben Erwähnten kann man entnehmen, daß die Rechteckbeurteilung und Eintragung unter obwaltenden Verhältnissen wohl nicht immer als völlig zuverlässig anzusehen ist. Wie schon darauf hingewiesen wurde, ist dieser Umstand durch die Uneinheitlichkeit der Beurteilung und zum Teil auch durch Mangel an Zeit bedingt, nicht zum wenigsten aber auch durch optische Täuschung der beurteilenden Personen. Einigermaßen sichere Unterlagen würde das Rechteckboniturverfahren liefern, wenn die Beurteilungen sämtlich von den gleichen Personen unter Aufsicht eines Pferdezuchtinspektors und steter Zuhilfenahme der Meßgeräte erfolgen könnte.

C. Ergebnisse des variationsstatistischen Vergleichs der gemessenen Pferde sächsischer Zucht mit solchen rheinischer und belgischer.

Wie bereits in einem früheren Kapitel dieser Arbeit darauf hingewiesen wurde, haben wir es in der Provinz Sachsen mit keiner langjährigen, selbständigen Pferdezucht zu tun. Vielmehr ist eine Rasse eingeführt worden, von der man erwartete, daß sie den wirtschaftlichen Ansprüchen gerecht werde. So bildete der Original-Belgier und der aus dem Rheinland eingeführte rheinische Belgier die Grundlage der heutigen Zucht.

Wird nun eine Rasse, die zum großen Teil als ein Produkt der Scholle zu betrachten ist, in andere klimatische und Bodenverhältnisse verpflanzt, so ist es wichtig, zu verfolgen, wie sie sich unter obwaltenden Verhältnissen entwickelt hat und ob der Rassecharakter bei entsprechender Haltung bewahrt wird. Dies zu erforschen sei die Aufgabe des folgenden Kapitels. Es wurden die Maße der vom Verfasser gemessenen, schon vorher besprochenen Tiere, und zwar die der Stuten,

mit solchen diesbezüglich verglichen, die S. v. Nathusius genommen hat, und zwar kamen hier nur die neun wichtigsten Körpermaße in Frage. Sie sind den Arbeiten der D.L.G., Heft 205 und 112, entnommen. Doch wurden nicht alle in diese Arbeit aufgenommenen Tiere zu den Untersuchungen herangezogen, da einzelne Pferde mehrmals in den Tabellen enthalten waren und die Meßergebnisse gewisse Unterschiede aufwiesen. Tiere, bei denen einige Maße nicht genommen oder zweifelhaft waren, wurden, um Fehler zu vermeiden, vom Vergleich ausgeschlossen.

Zu berücksichtigen ist jedoch, daß es sich bei dem von Nathusius gemessenen Material um Tiere in Ausstellungskondition handelt, während in der Provinz Sachsen Messungen an Pferden vorgenommen wurden, die als Zucht- und in erster Linie als Gebrauchsmaterial dienten. Inwiefern Tiere in Ausstellungs- und solche in Arbeitskondition voneinander divergieren, dies zu erörtern, erübrigt sich wohl, da diese Begriffe hinreichend bekannt sein dürften.

Ferner sei noch darauf hingewiesen, daß die Messungen, die v. Nathusius vornahm, ca. zwei Jahrzehnte zurückliegen und die rheinische wie belgische Zucht sich weiter entwickelt hat. Ist doch der Typ einer Rasse nicht feststehend, vielmehr entwickelt er sich in bestimmten, von den Züchtern angestrebten Richtungen weiter. 1913 und 14 stellte Pflaumbaum Messungen in der Altmark an und legte sie in seiner Dissertation „Die Pferdezucht in der Altmark" nieder. Diese Meßergebnisse stellten gewissermaßen eine Zwischenstufe vor. Die festgestellten absoluten und relativen Mittelwerte finden dementsprechend im Anschluß an dies Kapitel Berücksichtigung.

Der Vergleich der Kaltblüter sächsischer Zucht mit denen rheinischer und belgischer wurde wiederum anhand der absoluten wie auch der relativen Zahlen durchgeführt. Auch hier seien aus vorn schon erwähnten Gründen nur die Mittelwerte angeführt.

Um die verschiedenen Variationsreihen vergleichen zu können, war es von großer Bedeutung, ein Maß für die Größe der Variabilität in einer solchen Reihe zu gewinnen. Das exakteste Maß ist wohl die Standard-Abweichung, auch Streuung und Variabilitätsindex genannt (σ), welche die durchschnittliche Abweichung vom Mittelmaß angibt. Da es sich um Plus- und Minusvarianten handelt, ist sie ein Maß der Variation in positiver wie auch in negativer Richtung. Sie wie auch der Variationskoeffizient (v), der die Standard-Abweichung in Prozenten des Mittelwertes ausdrückt, wurde nach der Johannsen'-

schen Methode errechnet*). Letzterer sei mit den Mittelwerten angeführt.

I. Widerristhöhe.

In der Widerristhöhe stehen die sächsischen Pferde (161,84 cm) den belgischen (161,98 cm) am nächsten. Sie werden von den rheinischen Tieren (163,03 cm) um 1,19 cm übertroffen. Die für den Variationskoeffizienten ermittelten Werte ergaben, daß die Variabilität bei den sächsischen Pferden (v. = 3,76) am größten, bei den rheinischen (v. = 1,42) am kleinsten ist, während die Belgier (v. = 2,28) eine Mittelstellung einnehmen. Je mehr sich der Wert des Variationskoeffizienten nun Null nähert, umso ausgeglichener ist eine Rasse bezüglich des betreffenden Maßes. Wie wir eben gesehen haben, gestalten sich hier die Zahlenverhältnisse für die rheinischen Pferde am günstigsten, dann folgen die Original-Belgier und an letzter Stelle stehen die Pferde sächsischer Zucht. Eine Erklärung für diesen Umstand ist wohl darin zu sehen, daß sich die hiesige Zucht aus Tieren der beiden anderen Zuchtgebiete rekrutiert und ein Teil der Züchter den schwereren, ein anderer den leichteren und ein dritter den mittelschweren Typ begünstigt, je nach den wirtschaftlichen und Bodenverhältnissen.

II. Kruppenhöhe.

In der absoluten Kruppenhöhe jedoch stehen die belgischen Pferde (163,99 cm) den rheinischen (164,52 cm) am nächsten. Den sächsischen Tieren ist das kleinste Mittelmaß (160,75 cm) eigen. — Wieder ist die Variabilität am größten beim sächsischen Kaltblüter (v. = 3,15), — darauf folgen die Original-Belgier (v. = 1,84) — und am geringsten beim rheinischen Pferde (v. = 0,98). Aus den Relativzahlen ist ersichtlich, daß die rheinischen und belgischen Tiere überbaut sind, und zwar letztere am meisten, während die sächsischen in der Kruppenhöhe im Durchschnitt kleiner sind als in der Widerristhöhe.

III. Beinlänge.

Die absolute Beinlänge ist bei den sächsischen Pferden am geringsten (76,13 cm), bei den rheinischen am größten (80,60 cm). Die Belgier werden hinsichtlich dieses Maßes (79,60 cm) von letzteren um 1 cm übertroffen. Aus den errechneten Variationskoeffizienten geht hervor, daß die Beinlänge der Original-Belgier (v. = 6,01) am variabelsten ist, darauf

*) Johannsen: Elemente der exakten Erblichkeitslehre.

folgen die sächsischen Tiere (v. = 4,73) denen die rheinischen mit dem kleinsten Variationskoeffizienten (v. = 4,21) am nächsten stehen. Auch die relative Beinlänge ist beim sächsischen Kaltblüter am geringsten (46,94 % der W. h.), beim rheinischen am größten (49,43 % der W. h.). An letztere zeigen die Original-Belgier große Annäherung.

IV. Brusttiefe.

Die durchschnittlich größte absolute Brusttiefe haben die sächsischen Pferde (85,69 cm), deren durchschnittliche Widerristhöhe am geringsten ist. Sie entsprechen somit am meisten den Anforderungen, die Leyder in seiner Abhandlung über das „belgische Pferd" an ein gutes Zugpferd stellt. Dasselbe „soll untersetzt oder tiefgestellt sein; d. h.: es soll einen senkrecht tiefen Körper auf verhältnismäßig kurze Gliedmaßen stützen." Die rheinischen (82,40 cm) und belgischen Tiere (82,36 cm) differieren nur um 0,04 cm. Die Variabilität ist am größten bei den sächsischen Pferden (v. = 4,94), am geringsten bei den rheinischen (v. = 1,86). Die Belgier stehen mit einem Variationskoeffizienten von 3,43 zwischen beiden. Auch in der relativen Brusttiefe rangieren die sächsischen Pferde (53,01 % der W. h.) an erster, die Original-Belgier (50,25 % der W. h.) an letzter Stelle. Letztere werden von den rheinischen Pferden um 0,30 % übertroffen.

V. Brustumfang.

Beim absoluten Brustumfang haben die sächsischen Pferde das im Durchschnitt kleinste Maß (199,95 cm), die Original-Belgier das größte (209,43 cm). Ihnen stehen die rheinischen Pferde mit einem solchen von 209,08 cm am nächsten. Hinsichtlich dieses Maßes sind die Belgier am variabelsten (v. = 5,22). Die geringste Variabilität weisen wieder die rheinischen Pferde auf (v. = 3,20), denen die sächsischen (v. = 3,91) nahe kommen. Auch der relative Brustumfang der Original-Belgier ist am größten (129,43 % der W. h.), derjenige der sächsischen Tiere am kleinsten (123,51 % der W. h.). Das Relativmaß der rheinischen Pferde beträgt 128,27 % der W. h.

VI. Brustbreite.

In der absoluten Brustbreite übertreffen die sächsischen Pferde (51.42 cm) die rheinischen (51,16 cm) um 0,26 cm, die belgischen (50,92 cm) um 0,50 cm. Aus den für den Variationskoeffizienten ermittelten Werten ergab sich, daß hier die Variabilität bei den sächsischen Tieren (v. = 4,46) am geringsten, bei den rheinischen (v. = 6,02) am größten ist,

während die Original-Belgier (v. = 5,31) eine Mittelstellung einnehmen. In der relativen Brustbreite bestehen nur geringe Unterschiede; die sächsischen Pferde (31,77 % der W. h.) übertreffen die belgischen um 0,34 %, die rheinischen um 0,38 %.

VII. Kruppenbreite.

Die mittlere absolute Kruppenbreite ist am größten bei den Original-Belgiern (66,56 cm), die die der rheinischen um nur 0,07 cm übertreffen, am kleinsten bei den sächsischen Tieren (65,84 cm). Am ausgeglichensten bezüglich dieses Maßes sind die Original-Belgier (v. = 0,93); darauf folgen die rheinischen Pferde (v. = 2,74) und an letzter Stelle die sächsischen (v. = 3,61). Bei der relativen Kruppenbreite liegt die gleiche Reihenfolge wie bei der absoluten vor. Die Werte sind folgende: sächsisch (40,67 % der W. h.), rheinisch (40,79 % der W. h.), belgisch (41,12 % der W. h.).

VIII. Röhrbeinumfang.

Aus den absoluten wie aus den relativen Zahlen geht hervor, daß die sächsischen Pferde mit 24,68 cm (15,02 % der W. h.) im Durchschnitt die stärksten Röhren haben. Die rheinischen Tiere (23,38 cm bzw. 14,35 % der W. h.) werden von den Original-Belgiern um nur 0,04 cm bzw. 0,10 % übertroffen. Den größten Variationskoeffizienten weisen die Original-Belgier auf (v. = 4,43) — dann folgen die sächsischen Tiere (v. = 4,02) — den kleinsten die rheinischen Pferde (v. = 3,13).

IX. Rumpflänge.

In der absoluten Rumpflänge stehen die rheinischen Pferde mit dem größten Durchschnittsmaß (175,55 cm) an erster Stelle, die sächsischen mit dem geringsten (171,65 cm) an letzter, während die Original-Belgier (173,89 cm) eine Mittelstellung einnehmen. Für den Variationskoeffizienten ergaben sich die Werte: belgisch v. = 7,45, rheinisch v. = 3,21, sächsisch v. = 3,01. Demgemäß sind die sächsischen Pferde hinsichtlich dieses Maßes am ausgeglichensten, die Original-Belgier am unausgeglichensten. Für die relative Rumpflänge bestehen die gleichen Verhältnisse wie für die absolute. Es wurden folgende Durchschnittszahlen ermittelt: rheinisch 107,55 % der W. h., belgisch 107,32 % der W. h., sächsisch 106,03 % der W. h.

Trotz ihrer im Durchschnitt kleinsten Widerristhöhe übertreffen die sächsischen Pferde die beiden Vergleichsschläge in den Maßen IV, VI und VIII. Ferner sind sie nicht überbaut, während die rheinischen und belgischen Tiere diesen Fehler

in mehr oder weniger starkem Maße aufweisen. Auch ist ihre Rumpflänge geringer als die der beiden Vergleichsschläge. Im Brustumfang sind sie diesen jedoch weit unterlegen, was wohl als Folge einer im Durchschnitt nicht als genügend zu bezeichnenden Rundung ihrer Rippen anzusehen ist. Dieser Umstand läßt sie auch weniger gedrungen erscheinen.

Es wurde schon zu Beginn dieses Kapitels darauf hingewiesen, daß die v. Nathusius'schen Messungen ca. zwei Jahrzehnte zurückliegen, die Zucht sich aber in bestimmten Richtungen weiter entwickelt hat und so auch der Typ in gewissen Grenzen verändert ist. Wie schon angedeutet, sollen die von Pflaumbaum 1913/14 ermittelten Durchschnittswerte als eine Art Zwischenstufe eingeschoben werden. Sie sind folgende:

Volljährige Stuten, in Belgien geboren, gemessen 1913/14:

	Mittel cm	% der W. h.
Widerristhöhe	161,5	100
Kruppenhöhe	162,1	100,4
Beinlänge	80,8	50,1
Brusttiefe	80,7	49,9
Brustumfang	210	130
Brustbreite	54,4	33,7
Kruppenbreite	67,8	42
Röhrbeinumfang (vorn)	23,4	14,5
Rumpflänge	174,4	108

Volljährige Stuten, im Rheinland geboren, gemessen 1913/14:

	Mittel cm	% der W. h.
Widerristhöhe	162,1	100
Kruppenhöhe	163,4	100,9
Beinlänge	80,9	49,9
Brusttiefe	81,3	50,2
Brustumfang	211,2	130,3
Brustbreite	52,3	33,8
Kruppenbreite	66,1	40,7
Röhrbeinumfang (vorn)	24,1	14,8
Rumpflänge	174,2	107,5

Volljährige Stuten, in der Altmark geboren, gemessen 1913/14:

	Mittel cm	% der W. h.
Widerristhöhe	161,8	100
Kruppenhöhe	161,5	99,8
Beinlänge	80,7	49,9
Brusttiefe	81,1	50,1
Brustumfang	204,8	126,3
Brustbreite	52,9	32,6
Kruppenbreite	65,2	40,1
Röhrbeinumfang (vorn)	23,7	14,5
Rumpflänge	173	106,7

Die Betrachtung der von Pflaumbaum gemessenen Tiere untereinander ergibt, daß sämtliche Tiere in der Widerristhöhe annähernd gleich, die rheinischen und belgischen überbaut sind, wenn auch unerheblich. Bei den in der Altmark geborenen Pferden ist die Kruppenhöhe geringer als die Widerristhöhe. In der Beinlänge weisen alle drei Schläge nur ganz geringe Unterschiede auf. Brustbreite und Brustumfang sind bei den Altmärkern schon kleiner, und zwar letzterer ziemlich erheblich. Die Kruppenbreite ist bei den rheinischen Pferden etwas geringer als bei den Belgiern und bei den Altmärkern wieder etwas geringer als bei den rheinischen Tieren. Im absoluten Röhrbeinumfang sind die Belgier und Altmärker annähernd, im relativen völlig gleich. Sie werden von den rheinischen Pferden etwas übertroffen. Die absolute Rumpflänge der rheinischen und Original-Belgier ist auch fast gleich, doch ist das Relativmaß der letzteren um 0,5 % geringer als das der ersteren. Absolute wie relative Rumpflänge der Altmärker sind im Durchschnitt geringer als die der beiden anderen Schläge.

Den Nathusius'schen Messungen gegenüber erweisen sich die rheinischen und belgischen Tiere als etwas kleiner in der Widerristhöhe. Die vom Verfasser gemessenen Pferde sind bezüglich dieses Maßes ebenso groß wie die Pflaumbaum'schen. Das Ueberbautsein hat bei den Original-Belgiern stark abgenommen. bei den rheinischen Tieren ist es das gleiche geblieben. Beinlänge und Brusttiefe sind auch annähernd die gleichen geblieben. Der Brustumfang ist etwas, aber nur unwesentlich, größer geworden. Aus den Pflaumbaum'schen Messungen geht ferner hervor, daß die Maße der Brustbreite bei sämt-

lichen Tieren schon wesentlich größer sind. Der Unterschied in der Kruppenbreite ist nicht groß, dasselbe gilt für Röhrbeinumfang und Rumpflänge. Aus all diesem geht hervor, daß bei den rheinischen und Original-Belgiern keine wesentlichen Verbesserungen bis 1913/14 erfolgt waren. Demnach bleibt bei ihnen, was im vorhergehenden Vergleich mit dem vom Verfasser gemessenen Material gesagt wurde, ungefähr bestehen. Die geringeren Maße des Brustumfanges der 1924/25 gemessenen Tiere würden sich wohl noch nach oben verschieben, wenn die jüngeren Pferde für die Durchschnittsberechnung nicht mit in Frage kämen. Auch mag die Art der Ernährung überhaupt die veränderten Bodenverhältnisse und eine vielleicht nicht ganz vollwertige Aufzucht eine gewisse Verfeinerung bedingt haben. Der Rückgang im Brustumfang läßt auch auf eine gewisse Abnahme der Frühreife und Leichtfuttrigkeit schließen. Alles in allem kann man aber doch sagen, daß es sich um ein recht brauchbares Material handelt. Nicht auf einmal kann das angestrebte Zuchtziel voll erreicht werden; vielmehr muß allmählich eine zielbewußte, sachgemäße züchterische Tätigkeit ein hochwertiges Elternmaterial schaffen, welches befähigt ist, die Entwicklung und Leistung der provinzialsächsischen Kaltblutzucht sicherzustellen.

Zusammenfassung.

Im Anschluß an die Arbeit sei noch ein kurz zusammenfassender Ueberblick über das in den vorstehenden Kapiteln eingehender Besprochene gegeben.

Die vielen verschiedenen geologischen Formationen, die in der Provinz Sachsen vorkommen, bedingen eine ebenso große Mannigfaltigkeit der Fruchtbarkeit der Kulturböden. Trotzdem überragt die Ertragsfähigkeit der Böden dieser Provinz den Durchschnitt des gesamten Reiches beträchtlich.

Hinzu kommen noch die günstigen klimatischen Verhältnisse und die zentrale Lage der Provinz, die eine frühzeitige hohe Intensität der Betriebe ermöglichte.

Auch in der Viehzucht fand man frühzeitig reges Interesse. Speziell der Pferdezucht wurde große Aufmerksamkeit gewidmet. Im Laufe der Jahre wurde die Pferdezucht über die schweren englischen Arbeitsschläge auf den Typ des rheinisch-deutschen Kaltblutpferdes umgestellt, welcher heute das Zuchtziel der gesamten provinzialsächsischen Zucht repräsentiert.

Demgemäß wurden auch die in Belgien und im Rheinland führenden Blutlinien in der Provinz Sachsen verbreitet. Es sind dies hauptsächlich die Jupiter I B. 126—, die Gerfaut

II B. 2538 bis — und die Rubens B. 29 918-Linie, die von verschiedenen Zweigen in der hiesigen Zucht getragen werden. Neuerdings kommt noch der Hengst Sultan de Hesbaye 254 als Blutlinienbegründer in Frage. Bei der Umstellung der Zucht leisteten die Hengste Brin d' Or de Thiribut 40, Coré I und Leitstern 2 wertvolle Dienste.

Im Hauptteil der Arbeit wurden Vererbungsstudien an der Nachzucht der Hengste Democrate 182, Maler 155, Bloc 287 und Kaiser 286 auf Grund von Messungen angestellt, und zwar fand ein Vergleich dieser Nachzucht an folgenden Körpermaßen statt: 1. Widerristhöhe, 2. Rückenhöhe, 3. Kruppenhöhe, 4. Schwanzansatzhöhe, 5. Bugspitzenhöhe, 6. Beinlänge, 7. Brusttiefe, 8. Brustumfang, 9. Brustbreite, 10. Rumpflänge, 11. Kruppenbreite, 12. Kopflänge, 13. Kopftiefe, 14. Kopfbreite, 15. Umfang des Vordermittelfußes, 16. der Vorderfußwurzel, 17. des Hintermittelfußes, 18. der Hinterfußwurzel.

Es ergab sich, daß die gesamten Nachkommen Malers, die Democrate- und Kaiserstuten im Durchschnitt dem mittelschweren Typ angehören, während die Kaiser- und Bloc-Söhne nach ihren Vätern wesentlich schwerer und großwüchsig ausfielen. Das gleiche ist von den Bloc-Töchtern zu sagen. Ein Vergleich der Maler-Nachzucht mit ihrem Vater zeigte, daß sie etwas größer und im Rücken weicher als derselbe ist. Maler gab sein Ueberbautsein nur seinen Söhnen und dies noch in geringerem Maße mit. Die Kruppenlage der Hengste ist fast die gleiche wie die ihres Vaters. Die Töchter dagegen haben wesentlich geradere Kruppen. In der Schrägstellung der Schulter, in der Brustbreite und dem Brustumfang übertrifft Maler seine gesamte Nachzucht recht erheblich, doch ist er ihr in der Brusttiefe und Kruppenbreite unterlegen. Die Extremitäten Malers sind stärker als die seiner Söhne und Töchter. Im großen ganzen fiel die Maler-Nachzucht annähernd im Typ und in der Schwere ihres Vaters aus.

Ueber die Kaiser-Söhne ist noch zu sagen, daß bei ihnen schwere und mittelschwere Typen vorkommen, was wohl in der Art der Aufzucht und im Blutanschluß, den Kaiser fand, begründet ist.

Anschließend wurden Betrachtungen über die Proportionsverhältnisse und den Verlauf der Rückenlinie bei den verschiedenen Nachzuchten angestellt. Bei den Hengsten ergaben sich für die Maler-Söhne hinsichtlich der Maße Beinlänge — Brusttiefe und Rumpflänge — Brustumfang die ungünstigsten, doch hinsichtlich der Vorderbrustbreite zum Brustumfang und zur Kruppenbreite die günstigsten Proportionen.

Die Brusttiefe der Stuten ist im Durchschnitt größer als die der Hengste. Unter ihnen schneiden die Maler-Töchter im Verhältnis Beinlänge — Brusttiefe am besten ab. Ihnen stehen die Kaiser-Töchter am nächsten, bei denen sich die übrigen Proportionen am günstigsten stellen. Bei den Bloc-Töchtern sind sie am ungünstigsten.

Hinsichtlich des Verlaufes der Rückenlinie ergab sich folgendes: Unter den Hengsten haben die Maler-Söhne den festesten Rücken, die Kaiser-Söhne den weichesten. Doch sind erstere am meisten überbaut. Die Bloc-Söhne weisen diesen Fehler am wenigsten auf. Am schrägsten ist die Kruppe dieser letzteren Tiere, am wenigsten schräg die der Maler-Söhne. Der Mittelrücken der Stuten ist im Durchschnitt weicher als der der Hengste. Am besten schneiden unter ihnen die Maler-Töchter, am schlechtesten die Kaiser-Töchter ab. Im Gegensatz zu den Hengsten sind die Stuten im Durchschnitt nicht überbaut; auch haben sie weniger schräge Kruppen. Am schrägsten ist noch die Kruppe der Democrate-Stuten.

Der Geschlechtsunterschied zwischen Stuten und Hengsten kommt durch die größere Gedrungenheit, Schwere und Knochenstärke der letzteren deutlich zum Ausdruck.

Ferner wurden Vererbungsstudien unter Zugrundelegung des Mommsen'schen Rechteckverfahrens betrieben, und zwar außer an der gemessenen Nachzucht vorgenannter Hengste noch an derjenigen von Breda 167, Harald 86, Fürst 44 und Ebouriffé 54. Als Unterlagen dienten die anläßlich der Körungen in den Zuchtbüchern eingetragenen Rechteckbeurteilungen. — Voran ging eine Beschreibung der Vatertiere, an welche sich eine kurze Zusammenfassung der Rechteckboniturergebnisse anschloß.

Gewisse Bedenken gegen die Handhabung des Rechteckverfahrens gaben Anregung zu einer kritischen Betrachtung desselben unter Verwendung der exakten Maße. Verschiedene Differenzen stellten sich zwischen den Maßzahlen und den Rechteckbonituren heraus, die wohl durch größere Einheitlichkeit in der Beurteilung stark vermindert werden könnten. Diese Einheitlichkeit ist wohl dadurch zu erreichen, daß die Beurteilung stets durch die gleichen Personen unter Leitung eines Pferdezuchtinspektors erfolgte.

Um optische Täuschungen der Beurteilenden nach Möglichkeit auszuschalten und einigermaßen sichere Unterlagen zu erhalten, wäre es angebracht, die Beurteilung unter Zuhilfenahme der Meßgeräte erfolgen zu lassen.

Zum Schluß wurden die neun wichtigsten Maße der vom Verfasser gemessenen Stuten mit solchen rheinischer und belgischer verglichen, die den Arbeiten S. v. Nathusius' entnommen wurden. Da diese Messungen jedoch 20—25 Jahre zurückliegen, die rheinische wie die belgische Zucht sich aber in angestrebten Richtungen weiterentwickelt hat, wurden von Pflaumbaum 1913/14 ermittelte Maße als Zwischenstufe eingeschoben. Die Unterschiede zwischen diesen und den Nathusius schen Maßzahlen sind im allgemeinen nur gering. Doch ist eine gewisse Verbesserung zu erkennen. Trotz ihrer im Vergleich zu den übrigen Schlägen kleinsten Widerristhöhe übertreffen die Pferde provinzialsächsischer Zucht die rheinischen und belgischen in der Brustbreite, Brusttiefe und dem vorderen Röhrbeinumfang. Auch sind sie im Durchschnitt nicht überbaut. während die rheinischen und belgischen Tiere diesen Fehler mehr oder weniger aufwiesen. Ferner ist die Rumpflänge der sächsischen Pferde geringer. In den übrigen Maßen sind sie jedoch den beiden Vergleichsschlägen unterlegen, im Brustumfang sogar recht erheblich.

Am Schluß meiner Arbeit möchte ich nicht versäumen, meinen verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. G. Frölich, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen, für die Anregung zu Forschungen auf einem Gebiete, das von jeher mein Hauptinteresse auf sich zog, wie für die wohlwollende Förderung meiner Arbeit. Auch den Assistenten des Tierzuchtinstituts, Herrn Privatdozent Dr. Spöttel und Herrn Dr. Tänzer sage ich an dieser Stelle für bereitwillige Beratung meinen Dank. Zu besonderem Dank fühle ich mich noch Herrn Zuchtdirektor Mommsen für die freundliche Erlaubnis, mir Unterlagen für meine Arbeit im Pferdezuchtverband sammeln zu dürfen, verpflichtet. Alle diejenigen Herren einzeln anzuführen, die mich bei meinen Messungen unterstützten und mir das Material zur Verfügung stellten, was letzten Endes die Erreichung meines Zieles ermöglichte, würde zu weit führen. Ihnen sei an dieser Stelle mein aufrichtigster Dank ausgesprochen.

Literaturverzeichnis.

Kronacher, C.: Allgemeine Tierzucht. Verlag Parey, Berlin 1921.

Pusch-Hansen: Allgemeine Tierzucht. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart 1923.

Haecker, Val.: Allgemeine Vererbungslehre. Verlag Vieweg & Sohn. Braunschweig 1921.

Johannsen, W.: Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Verlag Gustav Fischer, Jena 1913.

Duerst, Ulrich: Die Beurteilung des Pferdes. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart 1922.

Disselhorst, R.: Die Beurteilungslehre des Pferdes. Verlag Parey, Berlin 1923.

Gmelin, Walter: Das Aeußere des Pferdes. Verlag Schickhardt & Ebner, Stuttgart 1925.

Schwarznecker: Pferdezucht (Rassen, Züchtung und Haltung des Pferdes). Verlag Parey, Berlin 1910.

Zürn, Dr. F. A.: Das Pferd und seine Rassen. Verlag Hermann Seemann Nachf., Leipzig 1902.

Wrangel: Rassen des Pferdes, Verlag Stuttgart 1908.

D.L.G.: Rechenknecht, II. Aufl., Berlin 1922.

Chevalier Hynderick de Theulegoet: Monographie des belgischen Lastpferdes, übersetzt von Dr. Goldbeck. Verlag Schaper, Hannover 1912.

Leyder, J., Brüssel: Das belgische Pferd, seine Charakteristik und Zuchtverhältnisse. Verlag Parey, Berlin 1904.

Frizen, Dr. Joh.: Die wichtigsten Blutlinien des rheinischen Kaltblüters. Arb. d. Dtsch. Ges. f. Züchtungsk., Heft 9, Verlag Schaper, Hannover 1911.

Munkel, Hanns, Bonn: Die rheinische Kaltblutzucht. Arb. d. Dtsch. Ges. f. Züchtungsk., Heft 28, Verlag Schaper, Hannover 1925.

Mommsen, Chr.: Entwicklung der Pferdezucht und des Pferdezuchtverbandes der Provinz Sachsen. — Die bisher wichtigsten Blutlinien des Zuchtbezirks (Festschrift) Halle a. S. 1924.

Hering, Dr.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Jugendentwicklung des rheinisch-deutschen Kaltblutpferdes. Arb. d. Dtsch. Ges. f. Züchtungsk., Heft 27, Verlag Schaper, Hannover 1925.

Völtz: Ueber die Veränderung des Exterieurs während des Wachstums beim ostpreußischen Halbblutpferde. Landw. Jahrb. 1913, Bd. 44, S. 409—36.

Schmidt, Dr. Bruno: Vererbungsstudien im königlichen Hauptgestüt Trakehnen. Arb. d. Dtsch. Ges. f. Züchtungsk., Heft 16, Verlag Schaper, Hannover 1913.

Bartens, R., Berlin: Vererbungsstudien über Exterieurmerkmale im englischen Vollblutpferd. 32. Flugschrift der Dtsch. Ges. für Züchtungsk., Berlin 1914.

Butz, Henseler u. Schöttler: Praktische Anleitung zum Messen von Pferden. 2. Heft der Dtsch. Ges. f. Züchtungsk., 1921.

Henseler: Betrachtungen über Verarbeitung und Verwertung von Zahlenmaterial bei züchterischen Untersuchungen. Jahrb. f. Wiss. u. Prakt. Tierzucht, Hannover 1917.

S. v. Nathusius: Messungen an Hengsten, Stuten und Gebrauchspferden. Arbeit der D.L.G., Heft 112, Berlin 1905.

S. v. Nathusius: Messungen an 1460 Zuchtpferden und 590 Soldatenpferden. Arbeit der D.L.G., Heft 205, Berlin.

S. v. Nathusius: Messungen am lebenden Pferde. Arbeit der D.L.G.

Volquardsen: Dissertation Halle 1924. Geschichte und Blutaufbau der Frederiksborger Rasse und Vergleich mit ähnlichen deutschen Rassen auf Grund von Messungen.

Hünersdorf: Dissertation Halle 1925. Ueber brauchbare Hilfsmittel praktischer Tierzüchtigung usw.

Wittern, O.: Dissertation Halle 1922. Vererbungsstudien am Holsteinschen Marschpferde.

Pflaumbaum: Pferdezucht der Altmark, Dissertation Halle.

Lebenslauf.

Am 4. August 1900 wurde ich Valentin Hans-Rudolf Andreae als zweiter Sohn des Gutsbesitzers Hans Andreae und seiner Ehefrau Käthe, geb. Hachtmann, zu Ermschwerd, Kreis Witzenhausen geboren. Von Ostern 1906 bis 1909 besuchte ich die Dorfschule in Ermschwerd und trat dann in die Mittelschule zu Witzenhausen ein. Ostern 1912 wurde ich in das städtische Gymnasium zu Hann. Münden aufgenommen, woselbst ich 1918 die Reifeprüfung ablegte. Am 26. 4. 1918 trat ich als Fahnenjunker beim Dragoner-Regiment Nr. 5 in Hofgeismar ein. Von Ende Juli bis Ende Oktober war ich beim aktiven Regiment in der Ukraine. Am 30. 11. 1918, nach Ausbruch der Revolution, wurde ich von meinem Truppenteile entlassen. Von dieser Zeit an bis zum 30. 11. 1919 war ich in der Wirtschaft meines Vaters als Lehrling tätig, dann vom 1. 12. 1919 bis 14. 12. 1920 auf dem Herrn Schambach gehörenden Rittergut Hausbreitenbach bei Berka an der Werra. Von Mitte Januar 1921 bis Ende April 1921 volontierte ich in Norden in Ostfriesland beim Stutbuch, Herdbuch und Milchkontrollwesen, wo mir auch Gelegenheit gegeben war, bei den Körungen, Auktionen und Besichtigungen der Zuchtbestände zugegen zu sein. Zu Beginn des Sommer-Semesters 1921 wurde ich an der Universität zu Halle a. S. immatrikuliert, um Landwirtschaft zu studieren, woselbst ich am Schluß des Sommer-Semesters 1924 das Diplom-Examen ablegte.

Lebenslauf.

Am 4. August 1900 wurde ich Valentin Hans-Rudolf Andreae als zweiter Sohn des Gutsbesitzers Hans Andreae und seiner Ehefrau Käthe, geb. Haselmann, zu Ermschwerd, Kreis Witzenhausen geboren. Von Ostern 1906 bis 1909 besuchte ich die Dorfschule in Ermschwerd und trat dann in die Mittelschule zu Witzenhausen ein. Ostern 1912 wurde ich in das städtische Gymnasium zu Hann. Münden aufgenommen, wo selbst ich 1918 die Reifeprüfung ablegte. Am 20. 4. 1918 trat ich als Fahnenjunker beim Dragoner-Regiment Nr. 5 in Hofgeismar ein. Von Ende Juli bis Ende Oktober war ich beim aktiven Regiment in der Ukraine. Am 30. 11. 1918, nach Ausbruch der Revolution, wurde ich von meinem Truppenteile entlassen. Von dieser Zeit an bis zum 30. 11. 1919 war ich in der Wirtschaft meines Vaters als Lehrling tätig, dann vom 1. 12. 1919 bis 14. 12. 1920 auf dem Herrn Schambach gehörenden Rittergut Hausbreitenbach bei Berka an der Werra. Von Mitte Januar 1921 bis Ende April 1921 volontierte ich in Norden in Ostfriesland beim Stutbuch, Herdbuch und Milchkontrollwesen, wo mir auch Gelegenheit gegeben war, bei den Körungen, Auktionen und Besichtigungen der Zuchthengste zugegen zu sein. Zu Beginn des Sommer-Semesters 1921 wurde ich an der Universität zu Halle a. S. immatrikuliert, um Landwirtschaft zu studieren, woselbst ich am Schluß des Sommer-Semesters 1924 das Diplom-Examen ablegte.